Band 129. Nr. 5. 1915. — Nr. 31. 36. Jahrgang.
II. Band. No. 5.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Elemente der exakten Erblichkeitslehre

mit Grundzügen der biologischen Variationsstatistik.

Von

Dr. W. Johannsen,

Prof. ord. der Pflanzenphysiologie an der Universität Kopenhagen.

Zweite deutsche, neubearbeitete und sehr erweiterte Ausgabe in dreissig Vorlesungen.

Mit 33 Abbildungen im Text. (XI, 723 S. gr. 8⁰.) 1913.

Preis: 13 Mark, geb. 14 Mark.

War die im Jahre 1909 erschienene erste Auflage der „Elemente" ein Handbuch der Vererbungswissenschaft, das sich durch seine objektive, kritische und in allen Detailfragen exakte Darstellung für alle auf diesem Gebiet Arbeitenden unentbehrlich gemacht hat, so ist die nun vorliegende zweite neubearbeitete und sehr erweiterte Auflage mit der Fülle von neuem vielfach noch nicht veröffentlichtem Material ein Handbuch der Erblichkeitslehre im allerbesten Sinn des Wortes, dessen unvergleichlicher Wert ebenso sehr in der kritischen Durcharbeitung der einschlägigen riesigen Literatur wie in der überaus interessanten Form der Darstellung liegt. Wer die Massenproduktion auf dem Gebiet der Vererbungslehre mit ihren häufig verworrenen und langweiligen Abhandlungen kennt, wird die klare, verständliche und fesselnde Art, in der diese 30 Vorlesungen gehalten sind, nicht genug loben und bewundern können.

Dass wir es uns schon aus Raummangel versagen müssen, auch nur den allerwichtigsten Inhalt des Werkes kurz wiederzugeben, ist um so bedauerlicher, als der Autor in den meisten einschlägigen Fragen durch nüchternes Denken und kluge Verwertung eigener Erfahrungen und durch kritische Prüfung fremder Befunde vielfach originelle Wege gehen kann, von denen jedermann nach kurzer Ueberlegung wird zugeben müssen, dass sie zur Klarheit führen.

Die Basis für das vorliegende Werk gab die Methodik aller wirklich wissenschaftlichen Experimentalforschung, das messende Prinzip, die ins Detail geführte Analyse der Phänomene und die Verifikation, die das reine Spekulieren und das Schätzen der Beobachtungen, das in Vererbungsfragen ebenso beliebt als mühelos ist, auf das heftigste und erfolgreichste bekämpft....

Dass das Werk von jedermann, der sich mit diesen Fragen beschäftigt, nachgeschlagen werden wird, ist sicher; wünschen möchten wir aber, dass es auch studiert wird und Schule macht, nicht nur was den Inhalt, sondern auch was die Art der Darstellung und die Kritik der Beobachtungen anlangt.

Raubitschek (Czernowitz).

Inhalt:

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.

Band 129. Nr. 5. XXXVI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton,
Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Stäger, R., Posidonienbälle. (Mitt. Naturf. Gesellsch. Bern. 1913. p. XII. Bern 1914.)

Am Golf von Ajaccio und Valnico (Korsika) fand Verf. in Menge auf dem Strandsande orangegrosse rehbraune Kugeln, die nur aus Fasern von *Posidonia oceanica* L. bestehen. Es sind vor allem die mechanischen Elemente der Blattscheiden, die am Strande verfilzt wurden. Wie aber das Meer ohne Wirbelbewegung an der Flachküste solch' vollkommene Kugeln zu erzeugen vermag, ist nicht klar. Die sog. Seebälle von Lärchennadeln im Silser- und Davosersee entstehen durch Wirbelbewegung des Wassers in kleinen Buchten. Matouschek (Wien).

Beck von Mannagetta und **G. Lerchenau,** Die Pollennachahmung in den Blüten der Orchideengattung *Eria*. (Anz. ksl. Ak. Wiss. Wien, math.-naturw. Klasse. 1914. N⁰ 11. Wien 1915.)

Die *Eria*-Arten der Sektion *Eriura* haben unauffällige kleine Blüten. In der Mittellinie ihrer Blütenlippe besitzen sie ein sonderbares Futterorgan für die die Bestäubung besorgenden Insekten in Form einer aufliegende Rippe und 1—2 Anschwellungen, die in grosser Menge ein weisses Mehl abstossen. *Eria paniculata* Lindl. besitzt als solches Organ eine hintere getrennte Anschwellung, während der vordere Teil nach vorn allmählig keulig angeschwollen ist. Bei *E. monostachya* Lindl. (var. nov. *pleiostachya* G. Beck) ist dieses Organ knochenförmig, also aus zwei Anschwellungen bestehend. Das Mehl des Futterkörpers erinnert an einen kohärenten Pollen;

es besteht aus einer Menge ± rundlicher oder ellipsoidischer, mit einem Schwänzchen versehenen Körperchen (bis 92 μ gross), die mit einer zierlich gestreiften Cuticula versehen sind und im Innern Stärke und Plasma haben. Einzeln werden diese Körperchen an den Epithelzellen des Futterorgans als keulige Papillen ausgebildet; der Kopf schwillt bedeutend an, der untere Teil ist stielförmig verlängert. Man hat es mit einem Scheinpollen zu tun. Der untere Teil dehnt sich zu einem Faden später aus, er wird infolge der Schwere des Kopfes (Scheinpollens) zerrissen. Die Insekten können daher diesen Scheinpollen abheben, da er auf dem Futterorgan liegen bleibt. Durch das Zerreissen des fadenförmigen Stielchens erhält der Scheinpollen ein Schwänzchen, das durch Eintrocknung die untere Wand des Scheinpollens abschliesst; der basale Teil des Fädchens bleibt an den Epithelzellen als haarartiger Fortsatz stehen. Die Insekten, wohl Käfer, fressen den Scheinpollen. Nektar ist in der Blüte nicht vorhanden. Angelockt werden die Insekten durch den Duft der Blüten, und durch die besondere Schaustellung des Futterorganes auf der Lippe; es ist ja gross und der Scheinpollen weissgefärbt. Die Pollinarien stehen 2,5 mm höher am Gynostenium als der Scheinpollen. Die Pollentetraden haben etwa die gleiche Grösse wie der genannte „Pollen". Auf jeden Fallen finden die Insekten (wohl grössere) eine Unmenge von Scheinpollen. Viele Raphidenbündel im Mesophylle der Blütenteile sind wohl als Schutzmittel zu deuten. Die Flockenhaare, welche die äusseren Blütenteile und die Infloreszenzachsen filzig bedecken, werden vom Verf. als wasserabsorbierende Saughaare aufgefasst. Matouschek (Wien).

Frisch, K. von, Ueber den Geruchsinn der Biene und seine Bedeutung für den Blümenbesuch. (Verh. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien. LXV. 1/4. p. 26—35 der Sitzungsber. 1915.)

In diesem Vortrage betont Verf., dass seine Arbeit „Der Farbensinn und Formensinn der Bienen", Jena 1914, nicht abgeschlossen sei, er arbeite noch weiter. Aus den gesicherten Tatsachen können wir folgendes Sichere entnehmen:

1. Der Duft ist an und für sich kein Lockmittel, er ist vor allem ein Merkzeichen für die Insekten. Lockt doch die Bienen der Lysol-Gestank viel stärker an als jeder Blütenduft, sobald sie die Erfahrung gemacht haben, dass der Lysolgeruch eine Nahrungsquelle bedeutet. Nur wenn duftende Sträucher in voller Blüte stehen oder ein ganzes Feld aus einer Sorte von duftenden Blumen besteht, da mag dieser Duft, vom Winde vertragen, auf grosse Distanzen von den Bienen wahrgenommen werden. Wie in einer Wiese ein Gemisch von Blüten vereinigt ist, so wirkt der Duft kaum weiter, wohl weniger weit als die Farbe. Der Duft der Blüten ist der Farbe derselben überlegen in Bezug auf den Stand über die Sinne der Bienen; denn es herrscht eine grosse Mannigfaltigkeit der Düfte vor. Der spezifische Blütenduft wird zum wichtigsten Kennzeichen der Blumen, das den Bienen das Unterscheiden der verschiedenen Blütenarten erleichtert und so die Blumenstetigkeit der Bienen ermöglicht, die für die Pflanzenwelt von so grosser Bedeutung ist. Matouschek (Wien).

Guilliermond, A., Etat actuel de la question de l'évolu-

tion et du rôle physiologique des mitochondries, d'après les traveaux récents de cytologie végétale. (Revue gén. bot. XXVI. p. 129—172, 182—210. 16 fig. 1914.)

L'auteur passe en revue les récents travaux de cytologie végétale sur la question des mitochondries et fait ressortir les progrès considérables qui en résultent et qui jettent une grande lumière sur l'évolution et le rôle physiologique de ces élements.

Les mitochondries apparaissent comme des organites dont la présence est générale aussi bien dans la cellule végétale que dans la cellule animale. Elles paraissent être incapables de se diviser autrement que par division et se transmettent de la plante mère à l'oeuf et de l'oeuf à l'embryon.

Leur rôle est très général. Ce sont des organites ayant pour fonction d'élaborer la plupart des produits de secrétion de la cellule. C'est ainsi que dans les cellules des Phanérogames, les mitochondries élaborent directement ou après transformation en plastes, la chlorophylle, la xanthophylle, la carotine, l'anthocyane; dans les Champignons, elle produisent les corpuscules métachromatiques et peut-être les globules de graine et le glycogène.

Une question serait à résoudre. C'est celle du fonctionnement intime des mitochondries. Jusqu'ici on n'a pu formuler que des hypothèses fondées sur la constitution lipoprotéide des mitochondries. La résolution de ce problème aurait une importance capitale pour la physiologie cellulaire. P. Guérin (Paris).

Guilliermond, A., Nouvelles remarques sur la signification des plastes de W. Schimper par rapport aux mitochondries actuelles. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXV. p. 436—440. 11 fig. 1913.)

Guilliermond, A., Nouvelles remarques sur les plastes des végétaux. Evolution des plastes et des mitochondries dans les cellules adultes. (Anatomischer Anzeiger. XLI. p. 566—574. 16 fig. 1914.)

En cytologie animale, on admet généralement que les mitochondries ont pour fonction d'élaborer les produits de sécrétion de la cellule. Ce rôle est démontré par les récents travaux de cytologie végétale, en particulier ceux de Guilliermond, qui montrent que les plastes de W. Schimper résultent d'une différenciation des mitochondries.

L'auteur cherche à préciser les relations qui existent entre les plastes de Schimper et les mitochondries actuelles. Les chloroplastes résultent de différenciation de chondriocontes qui se transforment en haltères dont les deux têtes s'isolent par résorption de la partie effilée qui les réunit et deviennent des chloroplastes. Les chloroplastes se forment de la même manière. Mais les pigments (chlorophylle, xanthophylle, carotine) commencent à être élaborés par les chondriocontes eux mêmes avant leur transformation en chloro- ou chromoplastes.

On sait d'autre part que l'amidon qui se forme en dehors des chloroplastes dans les cellules incolores des plantes soit suivant les cas ou bien le produit de l'activité d'amyloplastes issus de mitochondries ou le produit direct de l'activité des mitochondries. Dans beaucoup d'autres cas (formation de l'anthocyane dans les Phanérogames et des corpuscules métachromatiques dans les champignons), la mitochondrie élabore directement le produit sans passer par

l'état de plaste. Dans la cellule animale aussi, le produit peut être élaboré soit directement par la mitochondrie, soit par un plaste dérivé d'une mitochondrie.

Il est donc difficile d'établir une délimitation entre la mitochondrie et le plaste. Comme d'autre part, les mitochondries et les plastes ont à peu près les mêmes caractères microchimiques, l'auteur conclut que les plastes ne sont pas autre chose que des mitochondries qui acquièrent avant d'élaborer le produit un état de différenciation supérieur aux autres. P. Guérin (Paris).

Guilliermond, A., Recherches cytologiques sur le mode de formation de l'amidon et sur les plastes des végétaux (leuco-, chloro- et chromoplastes). Contribution à l'étude des mitochondries. (Arch. Anat. microsc. XIV. p. 309—428. 11 fig. dans le texte. 6 pl. color. 1912—1913.)

L'auteur expose dans ce mémoire définitif, en détail et avec de nombreuses figures à l'appui, les résultats qu'il avait déjà résumées dans une série de Notes préliminaires (1911—1912).

L'étude de la gemmule de diverses plantules (Orge, Blé, Maïs, Ricin, Haricot etc. . . .) et du bourgeon de quelques plantes lui ont permis de démontrer d'une manière très précise que les chloroplastes résultent d'une différenciation des mitochondries. Dans les cellules les plus jeunes des méristèmes, il constate la présence d'une chondriome très riche, constitué presque exclusivement par des chondriocontes. Une partie de ces éléments se groupent autour du noyau, puis prennent la forme d'haltères. Les deux tiles de chaque haltère se séparent ensuite par résorption de la partie effilée qui les réunit, puis grossissent et deviennent des chloroplastes.

Par l'étude des racines de Ricin, Maïs, Haricot, *Phajus grandifolius* etc. . . ., l'auteur démontre que les amyloplastes ont également une origine mitochondriale.

L'amidon qui se forme en dehors des chloroplastes dans les organes incolores de la plante, notamment dans les racines, peut prendre naissance, selon les cas, par deux processus différents:

1⁰ Dans un grand nombre de racines (Haricot, Ricin, etc.), il est élaboré directement au sein de mitochondries qui jouent le rôle d'amyloplastes. Les graines d'amidon apparaissent soit aux deux extrémités des chondriocontes, soit à l'une de leurs extrémités, soit au milieu de leur trajet. Les chondriocontes se renflent légèrement en ces régions, puis élaborent un petit grain d'amidon composé, tandisque la partie effilée du chondrioconte finit par se résorber, isolant les grains d'amidon formées sur leur trajet et encore entourés d'une écorce mitochondriale qui ne s'épuise que lorsque le graine a achevé sa croissance.

Dans le tubercule de Pomme de terre, l'amidon se forme au contraire dans des mitochondries granuleuses. Celles-ci grossissent un peu, au point de doubler ou tripler leur volume, puis donnent naissance à leur intérieur à un grain d'amidon qui se développe selon le processus décrit par Schimper.

2⁰ Dans la racine de *Phajus grandifolius* et de *Ficaria ranunculoïdes,* l'amidon naît au sein de véritables amyloplastes correspondant aux organites décrits par Schimper et Heger. Dans *Phajus,* ces amyloplastes qui ont la forme de fuseaux ou de bâtonnets', résultent simplement de l'épaississement de chondriocontes. Dans

Ficaria, ce sont de gros corpuscules sphériques provenant de la croissance de mitochondries granuleuses.

L'origine de chromoplastes n'a été observé que dans la racine de Carotte. L'auteur décrit dans les cellules du méristème des chondriocontes qui forment sur leur trajet de petits renflements dans lesquels naissent des grains d'amidon composés et qui se séparent par résorption des parties effilés des chondriocontes. L'amidon se résorbe ensuite, tandisque son écorce mitochondriale élabore un cristalloïde de carotine.

Par l'étude du nucelle et du sac embryonnaire de diverses végétaux, notamment du *Lilium candidum,* l'auteur montre que le chondriome se transmet de la plante mère à l'oeuf, puis de l'oeuf à l'embryon et que les mitochondries seulement sont des organites incapables de se former autrement que par division. Il pense que les petits leucoplastes décrits par Schimper dans l'oeuf et dans les méristèmes doivent correspondre à des mitochondries dont cet auteur n'a pas vu la forme caractéristique. P. Guérin (Paris).

Guilliermond, A., Sur la formation de l'anthocyane au sein des mitochondries. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1924—1926. 1913.)

Guilliermond, A., Nouvelles recherches cytologiques sur la formation des pigments anthocyaniques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVII. p. 1000—1002. 1913.)

Guilliermond, A., Recherches cytologiques sur la formation des pigments anthocyaniques. Nouvelle contribution à l'étude des mitochondries. (Revue gén. Bot. XXVbis. p. 295—337. 3 planch. color. 1914.)

L'auteur a surtout observé la formation du pigment anthocyanique dans les jeunes feuilles de diverses variétés de Rosiers, qui constituent un objet d'étude exceptionnellement favorable. En examinant à l'état vivant les cellules épidermiques des dents d'un fragment du limbe de folioles très jeunes, on peut suivre avec une très grande netteté la formation de ce pigment. A l'extrémité de la dent, on observe des cellules incolores renfermant un grand nombre de chondriocontes disséminés dans le cytoplasme: un peu plus bas, vers la région moyenne, on voit ces chondriocontes se grouper autour du noyau et s'imprégner d'anthocyane. Ceux-ci s'épaississent peu à peu, puis prennent la forme d'haltères. Les deux têtes de chaque haltère se séparent ensuite par résorption de la partie effilée qui les réunit et ainsi se forment des sphérules pigmenteuses qui grossissant peu à peu, s'introduisent dans les vacuoles et s'y dissolvent.

L'étude des mêmes folioles après fixation et coloration par les méthodes mitochondriales permet de vérifiér ces résultats. L'anthocyane est en effet fixée dans les cellules par les méthodes mitochondriales. Dans la plupart des cas, les pigments anthocyaniques présentent les caractères des tannoïdes et se colorent en jaune par le bichromate qui sert à la fixation des mitochondries. On peut donc observer dans les préparations obtenues par les techniques mitochondriales toutes les phases de la formation de l'anthocyane au sein des chondriocontes.

Guilliermond a étendu ses observations à d'autres plantes (jeunes feuilles de *Juglans regia,* de Cognassier du Japon, plantules de Ricin, tubercules de Pomme de terre, feuilles de Vigne Vierge

pendant le rougissement automnal et partout il a constaté des phénomènes à peu près analogues.

Dans les fleurs d'*Iris germanica*, l'anthocyane se forme cependant d'une manière un peu différente; elle apparaît au sein d'un corpuscule sphérique unique par cellule qui semble résulter de la différenciation d'une mitochondrie granuleuse et qui correspond au cyanoplaste décrit par Politis.

Ces observations démontrent donc que l'anthocyane, tout comme les autres pigments (chlorophylle, xanthophylle, carotine), prend naissance au sein de mitochondries.

L'auteur termine son Mémoire par des considérations physiologiques sur l'origine de l'anthocyane. On sait que deux opinions avaient cours jusqu'ici, relativement à cette question: l'une faisait résulter l'anthocyane de la transformation d'un composé phénolique incolore; l'autre admettait au contraire que l'anthocyane naît de toutes pièces dans les cellules. L'auteur montre que les deux opinions sont en somme exactes. En effet, dans les jeunes feuilles de Rosier, il a pu constater que deux cas peuvent se produire: tantôt (c'est le cas le plus fréquent), l'anthocyane apparaît directement au sein des chondriocontes, tantôt, elle est précédée par la formation d'un composé phénolique qui nait comme l'anthocyane au sein des chondriocontes, mais ne se pigmente que plus tardivement, soit au cours de son développement au sein des chondriocontes, soit après son dissolution dans la vacuole. P. Guérin (Paris).

Guilliermond, A., Sur l'étude vitale du chondriome de l'épiderme des pétales d'*Iris germanica* et de son évolution en leuco- et chromoplastes. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIV. p. 1280—1283. 7 fig. 1913.)

La fleur d'*Iris germanica* constitue un objet exceptionnellement favorable pour l'étude du chondriome à l'état vivant. La transparence des cellules épidermiques des diverses pièces de la fleur permet d'observer avec une remarquable netteté sur le frais le chondriome et son évolution.

En observant une fleur très jeune, il est facile de suivre la transformation des mitochondries en plastes. Les cellules les plus jeunes renferment d'abord un chondriome très riche constitué surtout par de longs chondriocontes. Ceux-ci subissent une évolution différente selon les parties de la fleur. Dans les régions basales des sépales et des pétales, ainsi que dans les poils des sépales, ils se transforment en chromoplastes xanthophylliens. Cette transformation s'effectue de la manière suivante: les chondriocontes se pigmentent, puis prennent la forme d'haltères dont les deux têtes finissent par se séparer par résorption de la partie effilée qui les réunit et deviennent ainsi des chromoplastes arrondis. Dans les autres régions des sépales et des pétales et dans les stigmates, les chondriocontes se transforment par les mêmes processes en gros leucoplastes sphériques.

L'auteur fait ressortir l'importance de ces observations toutes faites sur des cellules vivantes, au moment où l'existence réelle des mitochondries et l'origine mitochondriale des plastides est mise en doute par un grand nombre d'auteurs. P. Guérin (Paris).

Guilliermond, A., Sur la formation de l'amidon dans l'em-

bryon avant la maturation de la graine. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXVI. p. 567—571. 12 fig. 1914.)

Dans la graine de Haricot, dès son plus jeune âge, l'embryon renferme dans toutes ses cellules de nombreuses mitochondries. Ce sont ces éléments, pour la plupart des chondriocontes, souvent impregnés de chlorophylle, qui élaborent presque directement les graines d'amidon composés dans l'axe hypocotylé et dans les cotylédons. L'embryon de Pois renferme également dans toutes ses cellules de nombreux chondriocontes; seulement, ici, les graines d'amidon naissent dans de véritables chloroplastes, résultent d'une différenciation des chondriocontes.

Lors de la maturation de la graine, les grains d'amidon ont épuisé leur écorce mitochondriale, et, à la germination, ils se résorbent plus ou moins rapidement. A ce moment, les mitochondries, qui n'avaient pas été employées à la formation des grains d'amidon avant la maturation et qui subsistent dans les cellules, se multiplient et se différencient en chloroplastes et en amyloplastes.

P. Guérin (Paris).

Stäger, R., Ueber eine Farbenvarietät von *Viola caesia* L. (Mitt. naturf. Gesellsch. Bern. 1913. p. XII—XIII. Bern 1914.)

Auf Kalkgeröll am Iffigensee bei Lenk (Berner Oberland) fand Verf. eine *Viola caesia* L. mit folgenden Blütenmerkmalen: stark verwässerte bläulich weisse Farbe der Blüte, intensiv violette Einfassung des gelben Saftmales auf dem unteren Kronblatt, je ein intensiv violetter Fleck nach der Blütenmitte auf den zwei seitlichen Kronblättern. Die Laubblätter und der übrige Habitus der Varietät, die Verf. var. n. *albida* nennt, gleichen ganz dem Typus.

Matouschek Wien).

Vollmann, F., Eine kurzgespornte Form des Bastardes *Platanthera bifolia* × *chlorantha*. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 206—207. 1915.)

Bei Wolfratshausen im Isartal wurde eine Form des Bastardes *Platanthera bifolia* × *chlorantha* gefunden, die sich im allgemeinen mit f. *Graebneri* M. Schulze deckt, sich jedoch von ihr durch die Kürze und das nicht verdickte Ende des fädlichen Spornes unterscheidet. Ob nur vorübergehende Missbildung oder erbliche Konstanz vorliegt, steht nicht fest. H. Klenke.

Jones, W. N., A self-recording porometer and potometer. (New Phyt. XIII. p. 353—364. 7 figs. 1914.)

The porometer described by F. Darwin has been modified by the author to give automatic readings. Instead of using a water column to force air through the stomata of a leaf, a short column of mercury in a vertical glass tube is employed. The rate of passage of this mercury index along the tube is recorded electrically. The apparatus is so arranged that, by turning the tube at intervals through 180°, a continuous series of records are obtained. In the recording potometer, the type of instrument commonly employed is modified to allow the use of a mercury index in place of the air bubble that usually serves to indicate the rate of loss of water.

The movement of this mercury index is recorded electrically and the apparatus arranged to give a continuous series of readings.

The author points out that the apparatus described requires only a small outlay to supplement the ordinary equipment of a physiological laboratory. W. Neilson Jones.

Brown, H. T., Some studies on yeast. (Ann. of Bot. XXVIII. p. 197—226. 8 figs. 1914.)

The author besides presenting new experimental results discusses throughout the paper the results and conclusions of other writers regarding the two topics dealt with, namely, 1) the relation of cell reproduction to the supply of free oxygen, 2) the metabolism of the yeast cell with special reference to the thermal phenomena of fermentation. Under the first heading the main facts experimentally established concerning the reproduction of yeast cells in a nutrient liquid containing dissolved oxygen and excess of all the mineral and organic substances requisite for full nutrition are thus summarised. When the available oxygen is limited to that initially contained in the liquid, the number of cells per unit volume tends to reach a maximum that is independent or nearly so of the number of cells of seed-yeast per unit volume, but is conditioned in the first instance by the initial amount of this dissolved oxygen. Within certain limits of oxygen supply, the maximal reproduction is strictly proportional to the initial amount of this oxygen. The rate of reproduction under these conditions is a linear function of the time. The dissolved oxygen does not remain as such in the liquid during the reproductive period, but is rapidly absorbed by the seed-yeast before budding begins — the author considers that this fact and all that it implies provides a satisfactory explanation of all the phenomena dealt with. In the second part of the paper the author raises the question of the significance of the enormous metabolism and liberation of energy shown by the yeast cell (as indicated by its evolving heat rapidly enough to raise its temperature 106° C. per hour), which seem so disproportionate to its requirements for reproduction and nutrition. He suggests that the explanation lies in the fact that the conditions under which yeast is usually cultivated — namely, in relatively large masses of liquid containing a limited oxygen supply — are eminently artificial, differing entirely from the natural conditions under which the specific physiological characters of the *Saccharomycetes* have been evolved. In nature yeasts grow in media rich in all requisite nutrient substances and with the ready and continuous access of oxygen, hence extremely rapid multiplication occurs, which has not the check imposed upon it that it has when cultivations are made on a large scale in brewing. This rapid and constant building up of new cells, under continued action of oxygen, requires a constant source of extraneous energy furnished by the auxilliary fermentative function of the cells, and since the growth proceeds in a medium of high specific heat and under conditions involving a natural tendency for rapid equalisation of temperature with the surrounding, it is advantageous for yeast to have some other and more intense energy-source than that supplied by the respiratory processes. Hence by a study of these natural cases it becomes easier to understand the true relation of the fermentative to the reproductive processes, and why the yeast have acquired their fermentative power. That we can by more or less artificial means keep the reproductive power of yeast in abeyance, while still availing ourselves of its fermentative power, has hitherto

the district is briefly summarised. A short account of the orography, meteorology and general plant-formations of the district as a whole is given. Miss Gibbs then gives her itinerary with copious notes on the vegetation especially as regards Mount Kinabalu itself and its plant-formations and associations. Out of about 1000 plants collected 87 new species including 4 new genera are described:

Amoora curtispica Gibbs, *Semecarpus Bunburyana* Gibbs, *Fordia Gibbsiae* Dunn et Bak. fil., *Jambosa rufo-tomentosa* Gibbs, *Dissochaeta rubiginosa* Stapf, *D. macrosepala* Stapf, *Begonia Gueritziana* Gibbs, *Viburnum vernicosum* Gibbs, *Nauclea cyrtopodioides* Wernham, *Argostemma kinabaluense* Wernham, *D. hameliifolium* Wernham, *Urophyllum nigricans* Wernham, *Tarenna Gibbsiae* Wernham, *Saprosma borneensis* Wernham, *Blumea borneensis* S. Moore, *Pentaphragma viride* Stapf et M. L. Green, *Rhododendron Maxwellii* Gibbs, *Styphelia Learmonthiana* Gibbs, *Embelia kinabaluensis* Wernham, *Utricularia calliphysa* Stapf, *Cyrtandra Gibbsiae* S. Moore, *Aeschynanthus Gibbsiae* S. Moore, *Staurogyne axillaris* S. Moore, *Aporuellia borneensis* S. Moore, *Lepidagathis staurogynoides* S. Moore, *Ptyssiglottis Gibbsiae* S. Moore, *Piper amphibracteum* C. DC., *Peperomia decumbens* C. DC., *Actinodaphne Foxworthyana* Gibbs, *Litsea oppositifolia* Gibbs, *Helicia Maxwelliana* Gibbs, *Loranthus Maxwellianus* Gibbs, *Antidesma Gibbsiae* Hutchinson, *Ficus Gibbsiae* Ridley, *Pellionia kabayensis* Gibbs, *Elatostema gurulauensis* Gibbs, *E. pedicellatum* Gibbs, *E. viridissimum* Gibbs, *E. kinabaluense* Gibbs, *E. rubrostipulatum* Gibbs, *E. tenumpokensis* Gibbs, *E. penibukanensis* Gibbs, *Microstylis kinabaluensis* Rolfe, *Dendrochilum Gibbsiae* Rolfe, *D. kinabaluense* Rolfe, *Bulbophyllum kinabaluense* Rolfe, *B. Gibbsiae* Rolfe, *Eria villosissima* Rolfe, *E. borneensis* Rolfe, *E. kinabaluensis* Rolfe, *E. Gibbsiae* Rolfe, *E. pilosissima* Rolfe, *Phreatia monticola* Rolfe, *Ascotainia borneensis* Rolfe, *Calanthe Gibbsiae* Rolfe, *C. kinabaluensis* Rolfe, *Trichoglottis kinabaluensis* Rolfe, *Vanda Gibbsiae* Rolfe, *Saccolabium kinabaluense* Rolfe, *Goodyera kinabaluensis* Rolfe, *Platanthera Stapfii* Kränzl. ex Rolfe, *P. kinabaluensis* Kränzl. ex Rolfe, *P. Gibbsiae* Rolfe, *Globba Gibbsiae* Ridley, *G. Francisci* Ridley, *Alpinia flava* Ridley *A. sericea* Ridley, *Pinanga capitata* Becc., *P. Gibbsiana* Becc., *Daemonorops sabensis* Becc., *Pandanus Gibbsianus* Martelli, *Arisaema simplicifolium* Ridley, *Scirpus pakapakensis* Stapf, *Schoenus kinabaluensis* Stapf, *Vincentia malesiaca* Stapf, *Carex kinabaluensis* Stapf, *Bambusa* (?) *Gibbsiae* Stapf, *Gigantochloa heteroclada* Stapf and *Dacrydium Gibbsiae* Stapf.

Two new genera of *Rubiaceae* are described: **Phyllocrater** with one species *P. Gibbsiae* Wernham and **Cowiea** also with one species, *C. borneensis* Wernham. Rolfe describes an new genus — **Sigmatochilus** — of *Orchidaceae* with one species *S. kinabaluensis* and Stapf a new genus of *Cyperaceae* — **Lophoschoenus** with four species all new combinations: *L. Urvilleanus* (*Carpha Urvilleana* Gaud. ex Nees), *L. arundinaceus* (*Schoenus arundinaceus* Forster ex Vahl), *L. comosus* (*Schoenus comosus* C. B. Clarke) and *L. Hornei* (*Schoenus Hornei* C. B. Clarke). As new combinations there also occur *Syzygium Cumingianum* Gibs (*Eugenia Cumingiana* Vahl), *Styphelia lancifolia* Gibbs (*Leucopogon lancifolius* Hook. f.), *Gelseminum sumatranum* Gibbs (*Lepidopteris sumatranum* Blume), *Pilea Stapfiana* Gibbs (*P. crassifolia* Stapf non Hance), *Appendicula rupicola* Rolfe (*Podochilus rupicola* Ridley) *Setaria palmifolia* Stapf (*Panicum palmaefolium* Koenig) and *Sorghum serratum* Stapf (*Andropogon serratus* Thunb.).

Among the Cryptogams one new moss is described: *Dawsonia*

brevifolia A. Gepp and West describes a new alga: *Plectonema orientale.* W. G. Craib (Kew).

Greenman, J. M. and **C. H. Thompson.** Diagnoses of flowering plants, chiefly from the southwestern United States and Mexico. (Ann. Mo. Bot. Gard. I. p. 405—418. pl. 24—26. Jan. 30, 1915.)

Contains as new *Anthericum Chandleri, Zephyranthes chrysantha, Sisyrinchium angustissimum* (*S. alatum angustissimum* Rob. & Greenm.), **Oecopetalum,** n. gen. (*Icacinaceae*), with *O. mexicanum, Stemodia linearifolia* (*Stemodiacra linearifolia* Morong), *S. tomentosa* (*Erinus tomentosus* Mill.), *Siphonoglossa Greggii, Randia Gaumeri, R. Purpusii, R. truncata, Sclerocarpus elongatus* (*S. Schiedeanus elongatus* Greenm.), and *Flaveria longifolia subtomentosa.*

Trelease.

Guilelmi, A., Vorlage der in Dalmatien gesammelten Orchidaceen. (Verh. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien. LXV. 3/4. p. 40—41 der Sitzungsberichte. 1915.)

Es werden Vertreter von Arten bezw. Bastarden der Orchidaceen von neuen Standorten aus Dalmatien angegeben: *Ophrys* (8), *Orchis* (12), *Serapios* (1), *Aceros* (1), *Himantoglossum* (1), *Anacamptis* (2), *Platanthera, Spiranthes, Limodorum* (je 1).

Matouschek (Wien).

Hackel, E., Ueber eine vom National-Herbarium in Washington der botanischen Abteilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums eingelaufene Sendung von zwei Centurien Gräser. (Verh. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien. LXV. 3/4. p. 44—45 der Sitzungsberichte. 1915.)

Die Sendung enthält nur Vertreter der Gattung *Panicum,* die von Hitchcock und Chase bestimmt wurden. Im ganzen sind es 136 Arten, wovon 74 der Sekt. *Dichanthelium* angehören. Die biologischen Verhältnisse dieser sind recht interessant: Aus der überwinternden Blattrosette erhebt sich im Mai-Juni ein einfacher Halm mit lanzettlichen Blättern und endständiger Rispe, die reich verzweigt ist. Nach dem Verblühen und einer Ruhepause beginnt der Halm sich aus den Blattwinkeln zu verzweigen, die Zweige verästeln sich abermals büschelförung, bleiben meist kurz, tragen dicht gedrängte kurze, relativ viel schmälere Blätter und endigen in eine armblütige, zusammengezogene Rispe, deren Aehrchen kleistogam blühen, reichlich Fruchten, während die Frühjahrsrispe chasmogam blüht, aber selten Früchte ansetzt. Der herbstliche Zustand sieht also dem des Frühjahres habituell ganz unähnlich, kein Wunder, dass beide Phasen derselben Pflanzen oft als getrennte Arten beschrieben wurden. Auffallend ist die so ausserordentlich grosse Zahl kleiner, aber gut charakterisierter Arten auf beschränkten Gebieten, besonders in den südlichen und östlichen Staaten. Man muss den ganzen Entwicklungsgang kennen. Denn z. B. kann man in der Frühjahrspause *Panicum tenesseense* und *P. Lindheimeri* nicht unterscheiden, im Herbstzustande gehen sie aber weit auseinander. Die Bedeutung dieses zweimaligen Blühens liegt wohl darin, dass dadurch, besonders infolge der fertilen Kleistogamie der Herbstphase, die Vermehrung absolut gesichert wurde, sodass sogar

die Pflanze auf die Produktion von Samen aus der Frühjahrsform verzichten konnte. Matouschek (Wien).

Hall, C., The evolution of the Eucalypts in relation to the cotyledons and seedlings. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXXIX. 3. p. 479—532. 12 pl. 1914.)

The genus *Eucalyptus* is remarkable not only from an economic point of view, but also by reason of the information it furnishes on the general problem of evolution. Lubbock states that in the majority of plants the cotyledons are entire: in the Eucalypts, however, emargination is, in a greater or less degree, more common. As this appears to be a response to Australian xerophytic conditions, it indicates that the species with simple entire cotyledons are those of the more primitive type and this is borne out by researches on the botanical and chemical characteristics of the genus. The corymbosa group has been considered the most primitive and to most closely approach the allied genus *Angophora*. Accompanying changes in the cotyledons, there has been a change in the essential oils. The corymbosa type is associated with a pinene oil, without eucalyptol. In higher groups we find eucalyptol, phellandrene and piperitone in varying proportions or a eucalyptolpinene oil. Finally the group having Y-shaped cotyledons is usually associated with eucalyptol, pinene and aromadendral. E. M. Jesson (Kew).

Hill, A. W., Notes on South African *Santalaceae*. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 3. p. 97—102. 1915.)

Thesidium. It is pointed out that the genus *Thesidium* falls naturally into two divisions, one in which the male and female plants are quite similar in general appearance and a second in which they are strikingly unlike. This is borne out by the fact that in the past the male and female plants have been described as distinct species. The male and female flowers are not markedly different in this small genus, it is therefore necessary to separate the species almost entirely on vegetative characters. The new species described by the author are: *T. minus, T. longifolium* and *T. fruticulosum*.

Notes on the genera *Osyris, Rhoiacarpos* and *Osyridicarpos* follow; the new variety *Osyris abyssinica* Hochst., var. *speciosa* being described. Finally the genus *Grubbia* is discussed and the history of the name *Frisia* as applied to the genus *Thesium*.

E. M. Jesson (Kew).

Hofmann, A., Die Vegetationsverhältnisse in Tripolitanien. (Oesterr. Vierteljahresschr. Forstwesen, N. F. XXXIII. 1. p. 31—38. Wien 1915.)

Das Hinterland der Stadt Tripolis stellt eine Flachküste dar, eine grosse Dünenebene, die stellenweise von Salzseen unterbrochen wird. Diese Dünenregion geht gegen das Land zu allmählich in die Binnensteppe über, welche wie die Küste ausgedehnte bewegliche Sandflächen enthält. Sie erstreckt sich bis zum Fusse des steilabfallenden Hochplateaus Gebel Garian, das viele tiefe Erosionsrinnen in die Steppe sendet; die Uredi erreichen aber die Küste nicht. Bei Homs ist die Küste hügelig. Zwei Zonen sind im Gebiete (im Wilajets Tripolis, jetzt Italien gehörend) zu unter-

scheiden: eine mittelländische und eine Wüstenzone. Die grossen Tief- und Hochebenen tragen Steppencharakter, die Gehänge der Hügel und des Bergplateaus eine der „Macchie" ähnliches Gepräge mit Gimster, Rosmarin und Thymiangebüsch. Xerophyten in losen und felsigen Böden, Hygrophyten in den Depressionen und bei Quellen, Halophyten in der Umgebung der Salzseen. Die 1000 Arten enthaltende Flora wird wie folgt gruppiert:

a. Gewächse mit grosser Würzelentfaltung (*Raetama Raetam* auf der Düne, *Aristida pungens* auf der Steppe);

b. Knollen- und Rhizompflanzen (*Scilla, Pancratium, Iris*);

c. Blattlose und besenförmige Arten (*Polygonum equisetiforme*, *Ephedra*);

d. Arten mit Zwergblättern (*Tamarix, Thymelaea*);

e. Arten mit Lederblättern (*Rhamnus Alaternus, Oleaster*);

f. Sukkulente Arten; als Wasserspeicher fungiren die Blätter (*Silene succulenta*) oder die Schäfte (*Salsola*);

g. Gewächse mit zusammengerollten Blättern (*Lygeum Spartium*);

h. Arten mit behaarten Blättern (z. B. *Lotus argenteus*, *Medicago maritima*).

Die Holzgewächse wurden schon zur Zeit der Römerherrschaft rücksichtslos ausgebeutet. Eine deutliche Sprache reden da vereinzelte uralte grosse Baumexemplare von *Rhus oxyacantha*, *Pistacia atlantica*, *Zizyphus Lotus*, *Ceratonia Siliqua*. In den Küstenebenen bestehen die Holzgewächse aus: *Helianthemum*- und *Thymelaea*-Arten, *Raetama*, *Genista Saharae*, *Zizyphus Lotus*. Letztere Art führt gegen die Düne einen hartnäckigen Kampf, oft mit Erfolg. Im Berg- und Hügellande bestehen die Holzgewächse aber aus Arten von *Pistacia*, *Rhus*, *Rhamnus*, *Lentiscus*, *Zizyphus*, *Juniperus*, ausserdem *Cistus*, *Genista*, *Thymus*, *Rosmarinus*. — Es handelt sich darum, die Dünen zu befestigen. Da wirken günstig *Opuntia ficus indica*, die Aussaat von *Raetama*, *Aristida*, *Imperata*, *Psamma arenaria*, *Agropyrum junceum*, *Nitraria tridentata*, *Scrophularia Saharae*, *Silene succulenta*, *Ononis vaginalis*, *Euphorbia Paralias*, *Artemisia campestris*, *Plantago albicans*, *Helianthemum*-Arten, *Zizyphus*, *Tamarix*, *Elaeagnus angustifolia*, *Acacia cyclops*, *Myoporum insulare*. — Für die Anzucht von Holzgewächsen behufs Lieferung von Holz sind zu empfehlen die in den Steppen W. Australiens endemischen Arten *Eucalyptus resinifera*, *occidentalis*, *redunca*, *loxophleba*, *Casuarina stricta*, *glauca*, *equisetifolia*, dann echte Akazien. Als Schattenbaum spielt die *Melia Azedarach* die grösste Rolle. — Die im Hügel- und Berglande vorhandenen Reste der Holzvegetation weisen darauf hin, dass einst im Gebiete zwischen der Sahara und dem Mittelmeere eine Art Machienvegetation vorhanden war, zu der als Oberholz sich die noch gegenwärtig in Tunesien vorkommende Aleppokiefer gesellt haben mag. Eine künstliche Aufforstung in grösserem Massstabe erscheint fast unmöglich. Pflege verdienen *Stipa tenacissima* (Halfa) und *Imperata cylindrica* (zur Papierfabrikation). Matouschek (Wien).

Humphrey, H. B. and **J. E. Weaver.** Natural Reforestation in the Mountains of Northern Idaho. (The Plant World. XVIII. p. 31—37. 9 fig. 1915.)

The factors affecting the natural reforestation of a fire-denuded area are considered. The virgin forest conditions are contrasted with those after a fire in the Bitterroot Mountains, where on recent

burns, the predominating plants were *Epilobium angustifolium*, *Carduus Breweri* and *Erigeron acris*. These three species along with others afford protection to the early growth of scattered seedlings of *Larix Pseudotsuga* and *Pinus ponderosa*. The effect of the disastrous fire of August 1910, when the greater part of northern Idaho and western Montana were fire-swept, is described and the succession of plants given. Harshberger.

Iavorka, S., Kisebb megjegyzésik és újabb adatok. II. közl. [Floristische Daten. II. Mitteilung]. (Botanikai közlemények. XIV. 1 2. p. 62—68. Budapest 1915. Magyarisch und deutsch.)

Sedum pallidum M. B., von Kerner aus dem Matragebirge mitgeteilt, ist nach Hamet eine Form von *S. glaucum* W. et K. mit 5 gliedrigen Blüten. Verf. sah dort 5—8 gliedrige Blüten. *S. matrense* Kit. hat mit *S. pallidum* nichts zu tun, da nie 5 gliedrige Blüten vorliegen und erstere Art wegen der dicht stehenden Drüsenhaaren mit dem *S. glaucum* var. *glanduloso pubescens* Feicht. übereinstimmt. Diesem letzteren Namen gegenüber verliert aber nach den Nomenklaturregeln *S. matrense* seine Priorität. — *Sedum altissimum* Poir. ist aus der Flora der ungarischen Länder zu streichen, da im Kitaibel'schen Herbar nur das häufige *Sedum ochroleucum* Cnaix vorliegt. — *Sedum Hillebrandii* Fenzl. ist ganz gleich dem *S. Sartorianum* Boiss., welches vom Südost durch Donautal auf die Sandflächen des Alföld gelangt und bei Beregszász die nördliche Grenze seiner Verbreitung hat. — *Geum montanum* L. f. *submultiflorum* Tausch des Parenggebirges muss zu *G. montanum* × *rivale* (*G. sudeticum* Tausch) gezogen werden, aber die genannte Form fand Verf. im Cserna-Horna-Gebirge (Marmaros). — *Waldsteinia geoides* Willd. kommt in Kroatien wirklich vor. — Interessant ist folgende Uebersicht der Kitaibel'schen *Sorbus*-, *Crataegus*-, *Pyrus*-, *Prunus*-Arten, publiziert in Linnaea XXXII. 1863. p. 305—642. unter dem Titel: „Additamenta ad floram hungaricam", und an anderen Orten:

Sorbus lanata Kit.	ist nach Verf. die flaumig-filzigblättrige Form von *S. aucuparia* der wärmeren Gegenden.
S. syrmiensis Kit.	ist nach Verf. ein steriler junger Trieb von *S. aucuparia* var. *lanuginosa* mit auffallend verkürzten, beinahe eiförmigen, scharf gesägten Blättchen.
Pyrus angulata Kit.	ist nach Verf. *Malus silvestris* (L.) Mill.
P. mattrensis Kit.	ist ebenfalls *M. silvestris*.
P. syrmiensis Kit.	ist auch diese Pflanzenart, doch mit kleinen, schmalen, fast kahlen Blättern.
P. silvestris Kit.	ist im Kitaibel-Herbarium nicht vorhanden.
P. baranyensis Kit.	ist nach Verf. *Malus pumila* Mill.
P. csikloviensis Kit.	ist nach Verf. *M. pumila* Mill. forma *domestica* Borkh. mit grossen filzigen Blättern und schmalen keilförmigen Blattspreitegrund.

P. ciliata vel marginata Kit. . .	ist nach Verf. *Pyrus pyraster* (L.) Borkh.
P. slavonica vel albicans Kit. .	ist nach Verf. *P. nivalis* Jacqu., dem *P. elaeagrifolia* Pall. nahestehend.
P. cana Kit.	ist im Kitaibel-Herbar nicht enthalten.
Crataegus ovalis Kit.	ist nach Verf. nicht eine Form des hybriden *C. monogyna* × *oxyacantha* im Sinne Schneiders sondern *C. monogyna* Jacq. mit weniger gelappten Blättern.
Prunus bicrenata Kit.	ist nach Verf. typische *Pr. fruticosa* Pall.
Pr. salicifolia Kit.	ist nach Verf. auch *P. fruticosa*, aber mit auffallenden Blättern.
Pr. cuneifolia (vel *flava*) Kit. .	deutet auf *P. spinosa*.
P. flava Kit.	deutet auf *P. spinosa*.
P. suaveolens Kit.	ist nach Verf. *P. insitia*, kleinblütig.

Matouschek (Wien).

Jepson, W. L., A flora of California. Part 1. *Pinaceae* to *Taxaceae,* 1909. Part 2. *Salicaceae* to *Urticaceae,* 1909. Part 3. *Gnetaceae* to *Cyperaceae,* the *Gramineae* by A. Hitchcock 1912. Part 4. *Platanaceae* to *Portulacaceae,* 1914. Part 5. *Portulacaceae* to *Ranunculaceae,* 1914. (San Francisco, Parts 1—3 issued by Cunningham, Curtiss and Welch; Pt 4 by H. S. Crocker Co. and Cunningham, Curter's and Welch; Pt 5 by H. S. Crocker Co.)

A royal octavo illustrated publication to form two volumes of about ten parts each, the parts thus far issued belonging to volume I, but not being necessarily consecutive in the volume.

The following new names are noted: *Cupressus Sargentii, C. Bakerii* (Nov. 4, 1909); *Salix sitchensis Coulteri* (*S. Coulteri* And.), *S. sitchensis Ralphiana, S. sitchensis parvifolia, Populus trichocarpa ingrata, Betula occidentalis inopina, Quercus lobata, Q. lobata argillora, Q. lobata insperata, Q. lobata rarita, Q. lobata Walterii, Q. lobata turbinata, Q. Garryana semota, Q. Garryana Breweri* (*Q. Breweri* Engelm.), *Q. dumosa turbinella* (*Q. turbinella* Greene), *Q. dumosa Alvordiana* (*Q. Alvordiana* Eastw.), *Q. chrysolepis grandis, Q. chrysolepis pendula, Q. chrysolepis Hansenii, Q. Wislezenii extima, Pasania densiflora lanceolata, Urtica gracilis holosericea* (*U. holosericea* Nutt.), *U. gracilis Greenei, U. gracilis densa,* (Nov. 4, 1909); *Aristida Parishii* Hitchc., *Muhlenbergia Jonesii* Hitchc. (*Sporobolus Jonesii* Vasey), *M. repens* Hitchc. (*S. repens* Presl.), *Agrostis lepida* Hitchc. **Notholcus** Nash, n. gen., *Gramineae* with *N. lanatus* Nash. (*Holcus lanatus* L.), *Tridens pulchellus* Hitchc. (*Triodia pulchella* H.BK.), *Poa rhizomata* Hitchc., *Glyceria erecta* Hitchc., *G. elata* Hitchc. (*Panicularia elata* Nash.), *Puccinellia Nuttallianana* Hitchc. (*Poa Nuttalliana* Schnet.), *Festuca Parishii* Hitchc. (*F. aristulata Parishii* Piper), *Bromus Orcuttianus Hallii* Hitchc., *B. grandis* Hitchc., *B. Orcuttianus grandis* Shear., *B. maritimus* Hitchc. (*B. marginatus maritimus* Piper), *Agropyron laeve* Hitchc. (*A. Parishii laeve* Scribn. & Sm., *A. Pringlei* Hitchc. (*A. Gmelini Pringlei* Scribn. & Sm.), *Elimus triticoides pubescens,* (Apr. 30, 1912); *Rumex salicifolius montigenitus, Chorizanthe pungens robusta* (*C. robusta* Parry), *C. staticoides nudicaule* (*C. nudicaule* Nutt.), *C. fim-*

briata laciniata (*C. laciniata* Torr.), *Eriogonum angulosum viridescens* (*E. viridescens* Heller), *E. angulosum maculatum* (*E. maculatum* Heller), *E. inerme* (*Oxytheca inermis* Wats.), *E. molestum Davidsonii* (*E, Davidsonii* Greene), *E. vimineum elegans* (*E. elegans* Greene), *E. Baileyi brachyanthum* (*E brachyanthum* Cov.), *E. truncatum adsurgens, E. elongatum membranaceum* Stokes, *E. nudum deductum* (*E. deductum* Greene), *E. nudum scapigerum* (*E. scapigerum* Eastw.), *E. nudum sulphureum* (*E. sulphureum* Greene), *E. nudum auriculatum* Tracy (*E. auriculatum* Benth.), *E. nudum grande* (*E. grande* Greene), *E. elatum villosum, E. elatum incurvum, E. indictum, E. ochrocephalum agnellum, E. ovalifolium vineum* (*E. vineum* Small), *E. umbellatum bahiaeforme* (*E. stellatum bahiaeforme* Wats.), *E. latens, Atriplex cordulata tularensis* (*A. tularensis* Cov.), *A. canescens laciniata* Parish, *A. canescens macilenta, Sarcobatus vermiculatus Baileyi* (*S. Baileyi* Cov.), *Amaranthus blitoides crassius, Abronia villosa aurita* (*A. aurita* Abrams), *Mirabilis californica glutinosa* (*M. glutinosa* Nels.), *M. californica retrorsa* (*M. retrorsa* Heller), *M. californica aspera* (*M. aspera* Greene), (Jan. 3, 1914); *Calyptridium umbellatum caudicifera* (*Spragua umbellata caudicifera* Gray), *Montia perfoliata parviflora* (*M. parviflora* Howell), *M. perfoliata nubigena* (*Claytonia nubigena* Greene), *M. perfoliata depressa* (*M. depressa* Suksd.), *M. exigua* (*Claytonia exigua* T. & Gr.), *M. exigua viridis* (*M. spathulata viridis* Davidson), *M. heterophylla* (*M. siberica heterophylla* Rob.), *Arenaria Nuttallii gregaria* (*A. gregaria* Heller) *Spergularia macrotheca talinum* (*Tissa talinum* Greene), *S. salina sordida* (*T. salina sordida* Greene), **Eremolithia** n. gen. (*Caryophyllaceae*), with *E. Rixfordii* (*Achyromychia Rixfordii* Brandegee), *Silene occidentalis nancta, S. verecunda platyota* (*S. platyota* Wats.), *S. grandis pacifica* (*S. pacifica* Eastw.), *Aquilegia truncata pauciflora* (*A. pauciflora* Greene), *Delphinium scopulorum luporum* (*D. luporum* Greene), *D. hesperium recurvatum* (*D. recurvatum* Greene), *D. hesperium cuyamacae* (*D. cuyamacae* Abrams), *D. hesperium seditiosum, D. Parryi Blochmanae* (*D. Blochmanae* Greene), *D. Parishii inopinum*, (Feb. 11, 1915). All of the names are attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

Keller, L., Vorlage von in Niederösterreich gesammelten Pflanzen. (Verh. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien. LXV. 3/4. p. 39—40 der Sitzungsberichte. 1915.)

Lathyrus nissolia M. B. var. *pubescens* G. Beck ist wohl neu für das Kronland (auf Wiesen bei Marchegg). Auf den anderen vom Verf. genannten 5 Standorten dürfte die Pflanze (mit kahlen Hülsen) wohl wider verschwunden sein. *Anagallis Dörfleri* Ron. wurde auf dem neuen Standorte bei Winden am Neusiedlersee zwischen den Stammeltern (*A. femina* × *arvensis*) bemerkt. *Origanum vulgare* L. *fl. alb.* fand sich häufig im Gailtale vor.

Matouschek (Wien).

Kovács, F., De plantis emigrantibus, et immigrantibus confinii oppidi Óbecse. [Változások Óbecse flórájában]. (Bot. Közlem. XIV. 1/2. p. 68—76. Budapest 1915. Magyarisch und lateinisch.)

Die genannte Stadt liegt am Flusse Tisza (Tibiscum) im Komitat Bács-Bodrog. Die kulturellen Umwandlungen im Gebiete hatten auch solche bezüglich der Flora im Gefolge. 162 Arten sind

seltener geworden, manche ganz verschwunden. Neu eingewandert sind:

1. Plantae viarum ferrearum, et inde in alios quoque locos paulatim, ad exemplum: *Arrhenatherum elatius, Bromus inermis, Ornithogalum pyramidale, Thesium linophyllum, Bassia sedoides, Delphinium orientale, Papaver hybridum, Alyssum desertorum, Reseda phyteuma, Amaranthus albus, Linum perenne, Linaria genistifolia, Senecio vernalis, Crepis rhoeadifolia, Taraxacum serotinum*. In toto 31 plantae

2. Plantae per vias stratas importatae et inde dilatae: *Stipa capillata, Chenopodium botrys, Euclidium syriacum, Myagrum perfoliatum, Althaea pallida* et *A. hirsuta, Thymelaea passerina, Caucalis latifolia, Seseli hippomerathrum, Melissa officinalis, Salvia aethiopus, S. austriaca, Verbascum phoeniceum, Kentrophyllum lanatum, Centaurea solstitialis, Xeranthemum annuum, Artemisisia annua* (in toto 17 plantae).

3. Plantae, quas Canalis „Ferenc csatorna" attulit: *Homalocenchrus oryzoides, Chlorocyperus glomeratus, Juncus glaucus, Roripa Kerneri, Vallisneria, Bidens cernua, Aster tripolium* etc. (in toto 13 plantae .

4. Plantae per hortos publicos allatae et inde dilatae: *Melica ciliata, Brassica elongata, Vicia tetrasperma, V. lutea, Sherardia arvensis, Chondrilla juncea, Orlaya grandiflora, Erodium ciconium* etc. (in toto 13 plantae).

5. Plantae alio aliquo modo immigrantes: *Sternbergia colchiciflora, Corispermum nitidum, Astragalus contortuplicatus, Lathyrus aphaca, Abutilon Avicennae, Xanthium italicum, Galingsoga, Helminthia echioides, Coriandrum sativum, Cnicus benedictus* etc. (in toto 15 plantae). Matouschek (Wien).

Maiden, J. H., Further notes on the Botany of Lord Howe Island. (Fifth paper). (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXXIX. 2. p. 377—384. 1914.)

Extracts are given from a letter written by Mr Charles Hedley during his visit to the island in September 1908. They include interesting details with reference to the vegetation and ecology of that region, as well as the Admirality Islets. A list is provided of the plants brought from the summit of Mount Gower among which is a new species; *Plantago Hedleyi* J. H. Maiden. New records of plants occurring in the island and corrections of some hitherto recorded conclude the paper. E. M. Jesson (Kew).

Maiden, J. H. and **E. Betche.** Notes from the Botanic Gardens Sydney. N⁰. 18. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXXVIII. 2. p. 242—252. 1913.)

The following new species and varieties are described: *Hibbertia elata, H. Kochii, Dodonaea hirsuta, Kunzea parvifolia* Schau. var. *alba* (var. nov.), *K. Cambagei, Eugenia Tomlinsii, Podolepis cupulata, Goodenia Havelandi.*

Several plants are described from hitherto unrecorded localities and also the following which are new for New South Wales: *Brachycome iberidifolia* Benth., *Jasminum singuliflorum* Bailey and F. v. M., *Solanum hystrix* R. Br. E. M. Jesson (Kew).

Marsh, C. D., A. B. Clawson and **H. Marsh.** *Zygadenus* or death camas. (Bull. 125. U. S. Dep. Agr. May 13, 1915.)

An octavo of 46 pages with 6 plates, of which 3 picture *Zygadenus venenosus*, the particular species referred to. Trelease.

Mc Atee, W. L., Eleven important wild duck foods. (Bull. U. S. Dept. Agr. 205. May 20, 1915.)

An octavo of 25 pages, with 23 text-illustrations, dealing with *Chara* and *Nitella, Lemna, Spirodela, Wolffia* and *Wolffiella, Thalia divaricata, Planera aquatica, Forestiera acuminata, Zostera marina, Ruppia maritima, Sisymbrium nasturtium-aquaticum, Elodea canadensis* and *Ceratophyllum demersum.* Trelease.

Merrill, E. D., New or noteworthy Philippine plants. X. (Philip. Journ. Sci. C. Botany. IX. p. 293—337. Aug. 1914.)

Contains as new: *Atalantia maritima, Clausenia grandifolia, Evodia laxireta, E. camiguinensis, E. Villamilii, E. ternata* (*Orixa ternata* Blanco), *E. subcaudata, Lunasia mollis, L. obtusifolia, L. macrophylla, L. nigropuncta, L. amara repanda, Aglaia Bernardoi, A. trunciflora, Dysoxylum rostratum, D. euphlebium, Turraea membranacea, T. palawanensis, Walsura Villamilii, Buxus rivularis, B. pachyphylla, B. Loheri, Gymnosporia nitida, Euonymus viburnifolius* (*Aegiphila viburnifolia*), *Miquelia reticulata, Platea philippinensis, Firmiana Merrittii, Melochia umbellata* (*Visenia umbellata* Houtt.), *Adinandra rostrata, A. maquilingensis, A. coriacea, A. Loheri, A. Macgregorii, A. nigro-punctata, Dillenia monantha, Barringtonia pterita, Hydnocarpus cauliflora, Xylosma luzonensis* (*Prockia luzonensis* Presl.), *X. suluensis, Flacourtia euphlebia, Ryparosa cauliflora, Casearia brevipes, C. Loheri, C. subcordata, Boerlagiodendron heterophyllum, Schefflera obovata, S. Demesae, S. caudatifolia, S. crassifolia, Maba euphlebia, Diospyros triflora, D. fasciculiflora, D. Mirandae,* and *D. plicata.* Trelease.

Merrill, E. D., Notes on Philippine *Euphorbiaceae,* II. (Philip. Journ. Sci. C. Botany. IX. p. 461—493. Sept. 1914.)

Contains as new: *Alcinaeanthus parvifolius, Antidesma pentandrum* (*Cansjera pentandra* Blanco), *A. pentandrum barbatum* (*A. barbatum* Presl.), *A. pentandrum Lobbianum* (*A. rostratum Lobbianum* Tril.), *A. pentandrum angustifolium, A. luzonicum, A. Clementis, A. Curranii, A. obliquinervium, A. palawanense, A. Ramosii, A. samarense, Aporosa Alvarezii, A. basilanensis, A. elliptifolia, A. similis, Bridelia acuminatissima, Cleidion lanceolatum, Cleistanthus samarensis, Codiaeum hirsutum, Cyclostemon maquilingensis, C. calcicola, C. globosus, C. mindanaensis, C. mindorensis, C. palawanensis, Endospermum ovatum, Galearia philippinensis, Glochidion dolichostylum, G. nitidum, G. trichophorum, Homalanthus megaphyllus, H. rotundifolius, Mallotus brevipes, M. samarensis, Phyllanthus lancifolius, P. securinegioides, Tragia irritans* and *Trigonostemon polyanthus.*
Trelease.

Merrill, E. D., *Plantae Wenzelianae,* II. (Philip. Journ. Sci. C. Botany. IX. p. 353—389. Aug. 1914.)

Contains as new: *Alpinia Wenzelii, Castanopsis glabra, Conoce-*

phalus diffusus and its var. *obtusus, Orophea Wenzelii, Bailschmiedia leytensis, Litsea Wenzelii, Nothophoebe malabonga* (*Ajovea malabonga* Blanco), *Pygeum pubescens, Kunstleria philippinensis, Derris leytensis, Evodia crassifolia, Melicope nitida, Canarium Wenzelii, C. paucinervium, Amoara cupulifera, Dysoxylum pallidum, D. Wenzelii, Aporosa leytensis, Cyclostemon ellipsoideus, Ventilago multinervia, Tetrastigma trifoliolatum, Elaeocarpus Wenzelii, E. doliochopetalus, E. affinis, E. mollis, Trichospermum leytense, Tetracera philippinensis, Saurauia Wenzelii, Adinandra leytensis, Garcinia oligophlebia, Begonia megacarpa, B. leytensis, Eugenia Wenzelii, E. puncticulata, Medinilla miniata, Symplocos phanerophlebia, S. megabotrys, Geniostoma brevipes, Parsonsia apoensis, Clerodendron Wenzelii, Cyrtandra Wenzelii, Nauclea Wenzelii, Plectronia Wenzelii, Timonius trichophorus,* and *Williamsia caudata.* Trelease.

Merrill, E. D., *Sertulum bontocense:* new or interesting plants collected in Bontoc province, Luzon, by Father Morice Vanoverbergh. II. (Philip. Journ. Sci. C. Botany. IX. p. 443—459. Sept. 1914.)

Contains as new: *Adelmeria oblonga, A. paradoxa* (*Hornstedtia paradoxa* Ridley), *Soranthus eucalyptiphyllus, Ranunculus laxus, Illigera pubescens, Pygeum ramiflorum, Rubus Vanoverberghii, Sophora philippinensis, Dysoxylum floribundum, Croton colubrinoides, Leea euphlebia, Sarania bontocensis, Calophyllum Vanoverberghii, Flacourtia lanceolata, Schefflera chartacea, Psychotria bontocensis, P. Vanoverberghii,* and *Trichosanthes Vanoverberghii.*

Trelease.

Nichols, G. E., The Vegetation of Connecticut Part IV. (Bull. Torr. Bot. Club. XLII. p. 169—217. 15 fig. Apr. 1915.)

Part 4 of the Vegetation of Connecticut deals with the plant societies of the low land. The author considers first the geological relations of lakes and swamps. The rôle of vegetation in the conversion of lakes into swamps is considered in some detail with lists of the principal species concerned. The plants in relation to the formation of warl, the floating mat, the ecological relations, origin and distribution of bogs are described. Harshberger.

Parish, S. B., Observations in the Colorado Desert. (The Plant World. XVIII. p. 75—88. March 1915.)

Parish describes a trip along the desert highway from Fort Yuma, Arizona on the Colorado River to Warner's Ranch in the mountains of San Diego County, California.

This route was travelled by several botanists connected with the early government surveys. The country traversed is described and the principal plants noted at the several points with a definite geographic location. Harshberger.

Prain, D., Some additional species of *Meconopsis.* (Kew. Bull. Misc. Inform. N° 4. p. 129—177. 2 pl. 1915.)

In an introductory note the author deals with history of the genus and its treatment with respect to allied genera by various

authors. The relationship of the two genera *Meconopsis* and *Cathcartia* and the views expressed at various times as to the delimitation of the two genera are fully dealt with. In the present paper he limits *Cathcartia* to the original species *C. villosa* and transfers the three species of the Cumminsia section to *Meconopsis.* A key to the 43 known species precedes the systematic enumeration in which are incorporated copious historical and critical notes on the majority of the species. The geographical range of the genus is widened by collections from the Abor country from which are included two new species and two new varieties, the latter incompletely known and for that reason given varietal rank. The following new species are described: *M. decora, M. latifolia* (syn. *M. sinuata* var. *latifolia* Prain), *M. Prattii* (syn. *M. sinuata* var. *Prattii* Prain), *M. lepida, M. eximia, M. psilonomma* Farrer, *M. argemonantha, M. Baileyi, M. impedita, M. concinna* and *M. venusta.* One new combination occurs, viz. *M. polygonoides* (syn. *Cathcartia polygonoides* Prain). In addition a hybrid between *M. grandis* and *M. integrifolia* is described.

W. G. Craib (Kew).

Schneider, C., Neue und wertvolle chinesische Primeln. (Oesterr. Gartenzeit. VIII. 10. p. 292—294. Fig. 1913.)

Bericht über die von George Forrest in der chinesischen Provinz Yunnan gesammelten Arten. Zu nennen sind *Primula Cockburniana* (orange rotgelbe Blüten), *pulverulenta* (Karminpurpurn, Kelch u. Blütenstiele mehlig bestäubt, nur zweijährig). In England und Oesterreich zog man Bastarde aus diesen beiden Arten; der österreichische wird *Pr. Silva-Taroucana* vom Verf. genannt (ausdauernd, hart). Ausserdem werden genannt und abgebildet: *Pr. Bulleyana* (orangegelb), *P. Wilsonii, Beesiana, P. Forrestii* (kalkhold, mit *Cypripedium tibeticum* lebend, sehr starker oberirdischer Wurzelstock, Blüten schwefelgelb mit orange), *Pr. Littoniana* (aus Zentralchina, Blütenähren zart lila bis tief purpurviolett).

Matouschek (Wien).

Sherff, E. E., Studies in the genus *Bidens.* II. (Bot. Gaz. LIX. p. 301—316. f. 1—3. Apr. 1915.)

Contains as new: *Bidens acuticaulis, B. rufovenosa, B. cinerea, B. punctata, B. vincaefolia* Karst. & Schultz Bipont., *B. arenicola* (*Coreopsis arenicola* S. Moore), *B. Grantii* (*C. Grantii* Oliv.), *B. grandis* (*C. speciosa* Hiern.), *B. Kirkii* (*C. Kirkii* Oliv. & Hiern.), *B. ambacensis* (*C. ambacensis* Hiern.), *B. ugandensis* (*C. ugandensis* S. Moore), *B. ruwenzoriensis* (*C. ruwenzoriensis* S. Moore), *B. Kilimandscharica* (*C. Kilmandscharica* O. Hoffm.), *B. Schweinfurthii* (*C. linearifolia* Oliv. & Hiern.), *B. Tayleri* (*C. Tayleri* S. Moore), *B. insecta* (*C. insecta* S. Moore), *B. Baumii* (*C. Baumii* O. Hoffm.), *B. Elliotii* (*C. Elliotii* S. Moore), *B. elata* (*B. cernua elata* Torr. & Gr.), *B. aurea* (*C. aurea* Ait.), and *B. aurea leptophylla* (*Diodonta leptophylla* Nutt.).

Trelease.

Sprenger. *Cheiranthus incanus* I. blüht auf den Felsen von Gaeta weiss. (Oesterr. Gartenzeitung. IX. p. 133—134. Wien 1914.)

Namentlich auf den Festungsmauern dieser Stadt gibt es wilde schneeweiss blühende Levkojen (= *Matthiola incana*). Diese Blütenfarbe fand Verfasser nirgends an der Pflanze im Freien. Eine

Ursache für die erstere Tatsache anzugeben geht nicht an. Die Gaëta-Exemplare wachsen üppiger und blühen reicher als die andersgefärbten; Albinos sind ja sonst immer zärtlicher gebaut. Die wilden Levkojen sind, soweit sie Verf. am Mittelmeere beobachten konnte, Baumlevkojen, die auch über 5 Jahre leben können; mitunter sind sie bis 1 m hohe Sträucher mit hartem Holze. Nur die glattblattrige *incana glabra graeca* bleibt niedriger. Die Baumlevkojen kämen auf den steilen Meeresfelsküsten sehr gut fort wenn sie nicht vom Käfer *Ceuthorrhynchus assimilis* u. *C. sulcicollis* oft zum Absterben gebracht würden. Der Käfer legt seine Eier nahe der Erde an den Stämmchen im Juni ab, es entstehen Gallen. In Korfu geht der Käfer bereits auf die Levkojenfelder über, die ihr früher nicht kannten. Matouschek (Wien).

Standley, P. C., New or notable species of *Amaranthus* (Bull. Torr. Bot. Cl. XLI. p. 505—510. Oct. 1914.)

Contains as new: *Amaranthus Watsoni* (*A. Torreyi suffruticosus* Uline & Bray), *A. myrianthus*. Trelease.

Donath, Ed., Zur Frage der Entstehung von Hefeeiweiss aus anorganischen Stickstoffverbindungen. (Oesterr Chemiker-Zeitung. XVIII. N⁰ 9. p. 74. Wien 1915.)

Nach Verf. gebührt Ad. Mayer das Verdienst, in wissenschaftlicher Hinsicht die Bildung von Hefeeiweiss mittels anorganischer Ammoniakverbindungen endgültig festgestellt zu haben. Mayer veröffentlichte seine Ansichten in der Schrift: „Untersuchungen über die alkoholische Gärung, den Stoffbedarf und den Stoffwechsel der Hefepflanzen etc.", C. Winter, Heidelberg, 1869.

Matouschek (Wien).

Frey, O., Ueber eine einfache quantitative Bestimmung von Gummi in Traganth. (Pharmazeutische Post. XLVI. N⁰ 77. p. 812—813. Wien 1913.)

Cuoxam (Kupferoxydammoniak) wurde vom Verf. als ein Mittel erkannt, das Gummi glattweg löst, Traganth aber nicht löst. Letzteres nimmt durch Bindung eines Teiles des Lösungsmittel an Volumen und Gewicht zu. Die Prüfungen sind genau angegeben, sodass man auch imstande ist, Gummimischungen zu analysieren. Am einfachsten erhielt Verf. das Cuoxam, durch Sättigen von 23—25%igen Ammoniak mit metallischem Kupfer in Späne oder in Pulverform, was zwar mehr Zeit in Anspruch nimmt. Matouschek (Wien).

Grafe, V., Untersuchungen über die Zichorie. (Biochem. Ztschr. LXVIII. p. 1—22. 1915.)

Der in der Zichorie enthaltene Bitterstoff ist kein Alkaloid oder Gerbstoff, sondern ein Glukosid, dessen Zuckerkomponente Lävulose, dessen Nichtzuckerkomponente ein Protokatechuderivat, wahrscheinlich Protokatechualdehyd, ist. Beide stammen vom Inulin bezw. dessen Abbauprodukten. Doch handelt es sich um keinen einheitlichen Körper.

Beim Rösten verschwindet der natürliche Bitterstoff zum Teil; der bittere Geschmack der gerösteten Wurzel wird durch Abbauprodukte des Inulins und das Assamar (bitter schmeckende, Feh-

lingsche Lösung reduzierende, aber noch nicht definierte Substanzen hervorgerufen). Ferner entstehen beim Rösten empyreumatische Oele, analog dem Caffeol, aber chemisch von diesem verschieden, weshalb der Name Cichoreol vorgeschlagen wird 0,08—0,1%). Der Hauptbestandteil ist Essigsäure, Furfurolalkohol, der toxische Bestandteil des Caffeols (50%) ist nur zu 23—25% enthalten. Physiologisch ist Zichorienextrakt und das isolierte Zichoreol indifferent.

Der Gehalt an Inulin und Bitterstoff ist auf Lehm- und Sandboden höher als auf Humus- und Moorboden: der Rohfaser-Gehalt verhält sich umgekehrt. Es soll das nach Ansicht der Verf. vom Wassergehalt des Bodens abhängen. Rippel (Augustenberg).

Greisenegger, J. K., Bleinitrat als katalytischer Dünger für Zuckerrübe. (Oesterr.-Ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. XLIV. 2. p. 91—96. Wien 1915.)

Die Versuche des Verf. ergaben folgendes:

1. Die Leichtlöslichkeit des Bleinitrats bringt es mit sich, dass es in für die Pflanzenwurzel unerreichbare Tiefe versinkt, ehe es stärkeren Schaden anstiften kann. Ein ± grosser Teil des Bleies wird aber absorptiv oder adsorptiv oder durch chemische Umsetzung in den obersten Bodenschichten festgelegt. Wird die Bleidüngung oft wiederholt, so mehren sich diese fest gehaltenen Anteile bis sie eine Höhe erreichen, die das Pflanzenleben ernstlich bedroht. Es gibt wohl augenblicklich keine Mittel, diesen Bleiüberschuss in kürzester Zeit wieder wegzuschaffen. Die Bodenbakterien sind insgesamt recht empfindlich gegen die Anwesenheit von Schwermetallsalzen im Boden. Die Keimungsvorgänge der Kulturpflanzen werden selbst durch geringe Mengen solcher Salze wesentlich beeinträchtigt.

2. Das Bleinitrat in grösserem Massstabe zur Düngung zu verwenden, rät Verf. vorläufig ab. Man muss erst Erfahrungen über Wirkung und Nachwirkung dieses katalytisch wirkenden Düngers abwarten. Matouschek (Wien).

Hanausek, T. E., Ueber ein neues Vorkommen von Phytomelan. Zugleich ein Beispiel für die Verwertung desselben als diagnostisches Mittel. (Archiv. Chemie u. Mikroskop. 5. p. 1—10. 1 Taf. Wien 1913.)

In einem Teegemisch gegen Gallensteine wurde *Radix Inulae* (Alantwurzel, *Inula Helenium*) als einer der Bestandteile durch die Phytomelankörper erkannt. C. Griebel fand zu gleicher Zeit das Gleiche. Doch treten im Gegensatze zu den unterirdischen Organen van *Perezia* und *Rudbeckia* in den *Inula*-Wurzeln die Phytomelane im Parenchym auf. Nur in älteren Wurzeln findet sich diese Substanz vor; an der Uebergangsstelle der Mittelrinde zur Innenrinde bei *Inula Helenium*. Vorläufig fand der Verf. bei 5 Arten von *Inula* Phytomelane vor; die *Inula*wurzeln sind die einzigen Organe, in denen die Substanz in grösserer Menge anscheinend unabhängig von den mechanischen Gewebeformen auftritt. Dies beweist auch die Untersuchung eines wildwachsendem Exemplares aus Bosnien. Ueber das Auftreten des Phytomelans im Rhizom der genannten Art berichtet ausführlich Griebel (Zeitschr. f. U. d. N. G. 1913. 25.) Matouschek (Wien).

Hrozný, F., Das Getreide im alten Babylonien. Ein Bei-

trag zur Kultur- und Wirtschaftgeschichte des alten Orient. I. Teil. Mit einem botanischen Beitrage von Dr. Franz v. Frimmel: „Ueber einige antike Samen aus dem Orient". (Sitzungsber. ksl. Ak. Wiss. Wien. phil.-histor. CLXXIII. 1. Abh. p. 1—216. 2 Taf. Wien 1913.)

Die bisherige Unkenntnis der altbabylonischen Getreidearten ist sehr zu beklagen. Verf. sichtete das reichliche keilinschriftliche Material zu der Geschichte der Getreidearten in Babylonien, eine dankbare Aufgabe. Das erste Kapitel der vorliegenden Arbeit ist betitelt: Das Getreide im Altertum, insbesondere im alten Orient. In der neolithischen Zeit baute man in Europa Gerste, Weizen, Hirse. Die Griechen bauten vornehmlich die Gerste, daneben Weizen, der später die Gerste mehr zurückdrängte und den Emmer (nicht Spelt), ferner auch das Einkorn. Bei den Römern gab es Emmer (far, ador), der durch Weizen immer mehr verdrängt wurde, daneben Gerste. Besprochen werden noch die Getreidearten im alten Indien, China, Aegypten (sehr genau), bei den Hebräern, Aramäern (altes Testament), bei den südarabischen Sabäern und Himjaren (hier Weizen, Gerste, Emmer). Anschliessend werden die Quellen für die Getreideverhältnisse der Babylonier und Assyrer angegeben. Im zweiten Kapitel bespricht Verf. das Getreide im alten Babylonien auf Grund dieser Quellen. Der 1. Abschnitt dieses Kapitels handelt über den Emmer (*Triticum dicoccum* Schr.): Er ist die zweitwichtigste Getreideart des gesamten alten Orients; die erste Stelle gebürt dem Weizen. Einige Reste dieses einstmaligen ausgedehnten Emmeranbaues haben sich im Orient bis auf den heutigen Tag erhalten (Abessinien, Südarabien, Luristan, Aegypten). Der „altorientalische Spelzweizen" ist stets Emmer, nicht Spelt. Vielsagend sind da die bekannten Entdeckungen wilder Getreidearten in Palaestina-Syrien durch A. Aaransohn. Der Emmer trug in Babylonien und Aegypten einen und denselben Namen (aegypt. Klšt. = κυλλῆστις [Emmerbrot], babyl. Kunášu); der Name ist seiner Heimat nach wohl in Babylonien zu suchen, wo auch die Heimat der Kultur des Emmers ist. Die Babylonier haben den Emmer wie der Gerste zweifellos auch im gerösteten Zustande genossen. Die sprachlichen Bezeichnungen für Emmermehle Emmerbrote und Emmerspeisen müssen wir hier naturgemäss ganz übergehen, desgleichen die Bezeichungen für das Emmerbier; Babylonien war das älteste Bierland der Welt (2800 v. Ch.; die ältesten Bierrezepte der Menschheit überhaupt). Wir betonen, dass Verf. mit grossem Fleisse die vielen polyglotten Inschriften mit einander verglichen und gesichtet hat. Die Arbeit ist also vor allem eine philologische. Mit Recht betont er, dass man bei Ausgrabungen auf pflanzliche Reste jeder Art sehr zu achten hat, dass aber auch die Getreidearten, welche in den Euphratländern wild vorkommen und kultiviert werden, genau zu erforschen seien.

F. v. Frimmel konnte Körner, die aus Nippur (Niffer) in Mittelbabylonien und aus Gezer in Palaestina stammen, untersuchen. Auf Grund des makroskopischen Bildes liessen sich drei Gruppen sondern:

1. Körnerproben, die wohl von Cerealien stammen. Die eine Probe lieferte eine vierzeilige Gerste aus Babylonien und *Triticum turgidum* L. aus Palaestina. Massgebend waren ausser den Kieselpräparaten der Spelze bei der Gerste (Netolitzky'sche Methode) Eindrücke zu beiden Seiten der Embryogrube; die Korngrösse lässt den wirksamen Einfluss eines noch recht primitiven Züchtungs-

prozesses erkennen. Bezüglich des Weizens war ausser der gedrungenen Gestalt namentlich die Querschnittsform der Körner massgebend.

2. Proben rundlicher Körner. Die eine Probe aus Nippur ergab *Citrus* sp., möglicherweise eine Rasse von *C. medica* L. Zwei Proben aus Gezer sind *Vicia sativa* L. oder *V. Ervilia* L. Willd. und *V. palaestinae* Boiss. Die Tafeln beziehen sich auf die Frimmel'sche Arbeit. Die Untersuchungen weiterer Proben wurden in Angriff genommen. Matouschek (Wien).

Schotte, G., Tallplantor av frö från olika hemort. Ett bidrag till proveniensfrågan. [Kiefernpflanzen aus Samen verschiedener Heimat. Ein Beitrag zur Provenienzfrage]. (Mitt. forstl. Versuchsanst Schwedens. 11. 46, IV pp. 18 Textabb 16 Tab. Stockholm 1914.)

Der erste Kulturversuch mit Kiefernsamen aus verschiedenen Gegenden Schwedens wurde an der forstlichen Versuchsanstalt im J. 1904 ausgeführt; im H. 6, 1909, obiger Mitt. wurde zuerst darüber berichtet. Im vorliegenden Aufsatz werden die Messergebnisse dieser Kultur bis einschliesslich der 11-ten Vegetationsperiode mitgeteilt.

Ein Einfluss des Alters des Mutterbaumes auf die Entwicklung der 11-jährigen Pflanzen konnte nicht festgestellt werden. Dagegen sind die norrländischen Pflanzen andauernd kürzer als die Pflanzen aus Svea- und Götaland: die mittlere Höhe ist 2,30 bezw. 2,60 m. Ferner ist der Wuchs bei den norrländischen Kiefern schmächtiger mit kürzeren und wenigeren Zweigen als bei denen aus Südschweden. Erstere haben auch kürzere Nadeln: am Stammjahrestrieb 4,38 bezw. 4,85 cm, am Zweig 4,26 bezw. 4,75 cm. Die längere Lebensdauer der Nadeln der Norrlandskiefer scheint bei Verpflanzung nach südwärts nicht konstant zu sein. Dass es sich hier um eine reine Klimafrage handelt, wird auch daraus geschlossen, dass nach Hesselman's Beobachtung Kiefern deutschen Ursprungs, in Norrland kultiviert, dort vier- oder mehrjährige Nadeln hatten. Kulturen auf Heideboden in Halland zeigten, dass der norrländische Samen infolge der schwächeren Entwicklung der Pflanzen ungeeignet ist, da es dort für diese gilt, baldmöglichst das Heidekraut ersticken zu können.

In den Jahren 1907 u. 1908 wurde die schwedische Abteilung einer internationalen Serie Versuchskulturen mit Kiefernsamen aus verschiedenen Ländern angelegt; die Ergebnisse der Versuche werden hier mitgeteilt. Es wird u. a. bemerkt, dass auf den beiden Probeflächen, in Småland (57°38′, 180 m ü. d. M.) und in Jämtland (62°59′, etwa 350 m ü. d. M.) die kurländischen Kiefern sich am besten mit den relativ geradesten Stämmen entwickelt haben. Sämtliche versuchte Kiefern aus ausserskandinavischen Heimatsorten sind jedoch m. o. w. ungeeignet für schwedisches Klima.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Truka, R. und **B. Mysík.** Der Einflus des Kalkstickstoffes auf die Keimung von Gerste und Weizen. (Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterreich. XVIII. 3. p. 58—63. 1915.)

Die Versuche wurden auf einem sandigen Lehmboden, der

mässigen Humusgehalt, genügende Nährstoffmengen und eine Wasserkapazität von 60 % der absoluten aufwies, durchgeführt. Auf 1 ha kamen 200, oder 600 oder 1200 kg Kalkstickstoff. Die Versuchsobjekte waren Hannagerste und Wechselweizen. Die Endergebnisse waren die folgenden:

1. Die beiden Versuchsfrüchte zeigten bezüglich der Keimung bedeutende Unterschiede (verschiedene Oberflächenumhüllung). 2. Die Gerste zeigte sich widerstandsfähiger als der Weizen (Spelzenwirkung). 3. Durch eine Gabe von 200 kg auf 1 ha gleich nach der Unterbringung der Saat wird zwar in den ersten Tagen die Keimungsenergie von 85 % auf 15 % herabgedrückt; die Keimkraft verbessert sich aber gegenüber dem Kontrollversuch und beträgt 100 % gegen 85 %. 4. Bei spätem Saat bemerkt man bei Gerste keine ungünstigen Einwirkungen; die Keimkraft hat dieselbe Höhe wie beim Kontrollversuch, das sind 85 %. Man darf bei oben angegebenen Böden mit der Aussaat der Gerste nicht zögern. 5. Die Gabe von 600 kg aut 1 ha vermindert in den ersten 4 Tagen die Keimkraft der Gerste, später erfolgt eine Verbesserung derselben. Bei einer Gabe von 1200 kg sinkt die Keimkraft am 1. Tage auf 25 % und beträgt am 4. Tage 55 %. Erst nach 8 Tagen erkennt man, dass die Keimkraft keinen Schaden erleidet, ob zwar das allgemeine Nachlassen der Keimungsenergie deutlich sichtbar ist. 6. Bei Weizen ist bei einer Gabe von 200 kg am 1. Tage die Keimkraft auf 80 % gesunken; in den nächstfolgenden Tagen sind schädliche Merkmale nicht festzustellen. Die Keimungsenergie beträgt 60 % gegenüber 85 %. 7. Die Gabe von 600 kg auf 1 ha vermindert die Keimkraft wie bei Gerste. Die Keimungsenergie beträgt bis zum 13. Tage allmählich 0,20, 60, 75 % gegenüber 90 %. 8. Die Gabe von 1200 kg auf 1 ha hebt vom 1. bis zum 4. Tage die Keimkraft des Weizens fast ganz auf; sie bringt dann 15 % gegenüber 95 %. Nach 8 Tagen wird die Keimkraft eine bessere. 9. Die Umwandlung der organischen Stickstoffform (Cyanamid) in Harnstoff, Ammoniak und später in Salpetersäure geht sehr schnell vor sich. Diese Stickstoffform kann man schon am 4. Tage quantitativ nicht mehr nachweisen, wenn es an Feuchtigkeit, Humus und Mikroorganismen nicht mangelt und die Bodenqualität entspricht. Matouschek (Wien).

Szabó, Z., Fucskó Mihály emlékezete. [Nachruf über M. Fucskó]. (Botanikai Közleményck. XIV. 1/2. p. 5—11. 1 Portr. 1915. Magyarisch und deutsch.)

Geboren 21. II. 1885, 1910 Demonstrator der Botanik an der Budapester Universität, ab XII. 1910 Professor der Naturgeschichte am Gymnasium zu Selmechánya. Die Arbeiten des am 8. XII. 1914 auf dem serbischen Kriegsschauplatze Gefallenen bewegten sich auf folgenden Gebieten: Morphologie und Entwicklung der Früchte der Papilionaten, Biologie der *Campanula*-Blüten, hypertrophisches Gewebe, Regenerationsfähigkeit der Cotyledonen, Parthenokarpie von *Morus*, Heterokarpie von *Atriplex*. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 3 August 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

obscured the relation of the two functions and has therefore given rise to the exaggerated idea of the purposeless and prodigal waste of the yeast cell regarded as a living unit.

The paper is extremely succinct and closely reasoned, and reference should be made to it for the details presenting the results obtained by the author and by other investigators. F. Cavers.

Bubák, F. und **H. Sydow.** Einige neue Pilze. (Ann. Mycol. XIII. p. 7—12. 2 Abb. 1915.)

11 neue Arten von Pilzen, meist *Fungi imperfecti* aus Deutschland. Als eine neue, mit *Kabatiella* verwandte Gattung der Mucedineen wird *Pachybasidiella* beschrieben. Die Konidiophoren sind breit keulenförmig und tragen endständig oder seltener seitenständig 4—8 Sporen. *Pachybasidiella polyspora* wurde auf *Acer dasycarpum* in der Mark gefunden. Dietel (Zwickau).

Buchheim, A., Zur Biologie von *Melampsora Lini.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 73—75. 1915.)

Nachdem man früher die auf verschiedenen Arten von *Linum* auftretenden Formen von *Melampsora* als eine einheitliche Art angesehen hatte, hat bereits B. Palm gezeigt, dass die von Koernicke unterschiedene var. *liniperda* auf *Linum usitatissimum* als eine selbständige Art anzusehen ist, die nicht auf *L. catharticum* sich übertragen lässt. Es wird nun hier mitgeteilt, dass auf Grund von Kulturversuchen auch die Formen auf *L. catharticum, L. alpinum, L. tenuifolium* und wahrscheinlich auch *L. strictum* als spezialisierte Formen anzusehen sind, die immer nur dieselbe Nährpflanze befallen und nicht auf andere Arten von *Linum* überzugehen vermögen. Dietel (Zwickau).

Lind, J., Einige Beiträge zur Kenntnis nordischer Pilze. (Ann. Mycol. XIII. p. 13—25. 4 Fig. 1915.)

Durch Untersuchung von *Uromyces ambiguus* (DC.) und *Puccinia Porri* (Sow.) auf verschiedenen Nährpflanzen kommt der Verf. zu dem Schlusse, dass diese wahrscheinlich zwei Formen einer ursprünglich einheitlichen Species darstellen. Die Unterschiede liegen in dem Mengenverhältnis, in welchem die ein- und zweizelligen Teleutosporen auftreten sowie in dem Fehlen oder Vorhandensein von Aecidien. Beide Arten sollten zu *Puccinia* gestellt werden; für die auf *Allium scorodoprasum* lebende, bisher meist als *Uromyces ambiguus* bezeichnete, wird der Name *Puccinia Scorodoprasi* vorgeschlagen. Ob die auf anderen *Allium*-Arten lebenden Formen von *Puccinia Porri* etwa mehrere „Formae speciales" darstellen, ist noch zu untersuchen.

Als die zu *Phoma Rostrupii* Sacc. gehörige Ascosporenform wird *Leptosphaeria Rostrupii* n. sp. beschrieben. Diese bildete sich auf Stengeln von *Daucus carota* aus, die mit dem in Dänemark häufigen *Phoma* besetzt und im Freien überwintert worden waren.

Es ist eine allgemein verbreitete Annahme, dass *Botrytis cinerea* Fries und *Sclerotinia Fuckeliana* de Bary 2 Fruchtformen eines und desselben Pilzes seien. Es wird nun darauf hingewiesen, dass für diese Annahme ein exakter Beweis bisher nicht erbracht worden ist und dieselbe in der Hauptsache dadurch zu erklären ist, dass das Sclerotium von *Botrytis cinerea* (*Scl. durum*) häufig mit

den zu den *Sclerotinia*-Arten gehörigen Sclerotien zusammen gefunden wird. *Botrytis cinerea* steht also anscheinend in keiner Beziehung zur Gattung *Sclerotinia*.

Als 2 neue Pilze von Finnland werden beschrieben *Mazzantia fennica* auf *Lathyrus pratensis* und *Clathrospora pteridis* auf dürren Wedelstielen von *Pteris aquilina*. Dietel (Zwickau).

Mathey, J. E., Deux familles empoisonnées par le *Tricholoma tigrinum* à Neufchâtel, Suisse. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 373—381. 1914.)

Tricholoma tigrinum (*Agaricus tigrinus* Schäff., *Tricholoma pardinum* Quélet, *Gyrophila tigrina* Quélet) ne doit pas être confondu avec *Hygrophorus marzuolus* Brésad. (*Tricholoma tigrinum* Quélet). Ce dernier est comestible; le premier, inoffensif pour le Lapin et le Cobaye, produit, chez l'homme, des empoisonnements rappelant le syndrôme résinoïde de Pouchet. Au cas observé en 1907 à Pontarlier par Courtet, Matthey ajoute deux empoisonnements de famille portant sur 6 et 4 personnes, survenus en octobre 1913 à Neufchâtel. On constate une violente gastro-entérite, parfois des crampes aux mollets. La guérison arrive au plus tard en 5 ou 8 jours. P. Vuillemin.

Naoumoff, N., Matériaux pour la flore mycologique de la Russie. — Sur quelques espèces nouvelles ou peu connues. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 382—390. Pl. XX—XXIII. 1914.)

Gyrostroma gen. nov.. *Hyalosp Nectrioidearum*. — Stromate erumpente. sessili v. substipitato. — Hymenio sinuoso; sinibus in stromate alte innatis et conceptaculorum ad instar loculos non satis differenciatos formantibus, tunica ab hymenio non distincte delimitata tectis. — Conidiophoris ramosis, sporulis non septatis, hyalinis. — *Gyrostroma sinuosum* n. sp. Ecorce d'*Abies sibirica*.

Outre ce genre nouveau et son espèce type, l'auteur décrit plusieurs espèces nouvelles: *Mucor pallidus* n. sp. hétérothallique. Spores hyalines 5—6 × 2,5 - 3,5 μ. Zygospores brun-ocracé à verrues aplaties 35—50 μ. — *Pleosphaerulina ulmicola* n. sp., *Melanconis Cytisi* n. sp., *Phoma adonidis-apenninae* n. sp., *Rhizosphaera radicata* n. sp., *Diplodina uralensis* n. sp., *D. Chelidonii* n. sp., *Staganospora Adonidis* n. sp., *Gloeosporium Adonidis* n. sp.

Du *Leptosphaeria doliolum*, il distingue une var. *Cacaliae* à spores plus épaisses que dans le type, 25—27 × 8,25 μ, et du *Celidium proximellum* une var. *uralensis* qui présente des soies hyalines atteignant 14 μ, au nombre de 3—6 à chaque bout de la spore. P. Vuillemin.

Vouaux, l'abbé. Synopsis des Champignons parasites des Lichens. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 177—256. 1912. XXIX. p. 33—128, 399—494. 1913 XXX. p. 135—198, 281—329. 1914.)

L'abbé Vouaux se proposait de donner des indications à la fois précises et pratiques sur ce qui a été décrit de Champignons parasites de Lichens, afin de faciliter la détermination et le classement. de restreinde les doubles emplois et la multiplication des nouveautés. Par sa connaissance approfondie des Champignons et des

Lichens, il était spécialement qualifié pour circonscrire exactement un sujet délicat, en écartant des genres ambigus tels que *Calcium, Cyphellium, Coniocybe, Stenocybe, Acolium, Sphinctrina* et des Lichens parasites dont le thalle restreint passe aisément inaperçu.

Les localités précises sont indiquées pour la France; elles ne le sont pour l'étranger qu'à propos des espèces très rares ou nouvelles.

Les Champignons parasites des Lichens sont classés en Pycnomycètes, Discomycètes et Formes imparfaites. L'auteur a largement rempli son programme. Un supplément et des corrections étaient annoncés; ils sont malheureusement perdus. Une mort violente vient de briser la carrière paisible et laborieuse de l'abbé Vouaux. Son oeuvre suffit à assurer le respect de sa mémoire parmi les botanistes.

Nous ne saurions énumérer les documents accumulés dans les 373 pp. de ce volume inachevé. Indiquons-en seulement la méthode. Un tableau analytique permet de reconnaître aisément les neuf feuilles de Pyrénomycètes renfermant des parasites de Lichens. Des tableaux analogues placés en tête de chaque famille conduisent au genre; le même procédé conduit à l'espèce quand le genre est riche. Chaque genre et chaque espèce sont l'objet de descriptions détaillées, avec références bibliographiques, discussions critiques, renseignements biologiques, etc.

Dans la famille des Hypocréacées on trouve les genres *Broomella* (1 espèce), *Nectria,* (13 espèces, dont 2 nouvelles: *N. tenacis, N. Verrucaria*). Le nom de *N. Spegazzinii* remplace *N. lichenicola* Speg., non Sacc., *Calonectria* (1 espèce), *Paranectria* (1 espèce), *Pleonectria* (3 espèces dont nouvelle *Pl. appendiculata*).

La famille des Dothidéacés renferme les genres *Plowrightia* dont l'unique espèce lichénicole *Pl. Mereschkowskyi* est nouvelle, *Dothidea* (2 espèces), *Homostegia* (3 espèces), *Dichosporium* (1 espèce).

La famille des Périsporiés n'offre que 2 espèces du genre *Orbicula.*

La famille des Trichosphériés fournit les genres *Trichosphaeria, Echinothecium, Enchnosphaeria,* unispécifiques.

La famille des Mélanommés fournit les genres *Rosellinia* (5 espèces et une variété *R. Cladoniae* var. *Floerkeanae* Vouaux, *Bertia* (1 espèce), *Melanopsamma* (1 espèce), *Melanomma* (1 espèce), *Sorothelia* (2 espèces).

Les Clypéosphériés n'ont que le genre *Anthostomella* (1 espèce); les Microthyriacés le genre unique *Microthyrium* (2 espèces).

Sphaerelloïdés. — *Laestadia* (10 espèces), nom nouveau *L. Olivieri* (*Verrucaria xanthoriae* f. *megaspora* Oliv.), *Spolverinia* (1 espèce), *Pharcidia* (46 espèces), *Mycosphaerella* (1 espèce), *Sphaerulina* (10 espèces dont 1 nouvelle: *Sph. intermedia*), *Pleosphaerulina* (2 espèces), *Müllerella* (8 espèces dont 2 nouvelles: *M. lopadii, M. frustulosae*), *Discothecium* (14 espèces), *Tichothecium* (2 espèces), *Plaeospora* (17 espèces), *Marismatium* (5 espèces).

Pléosporés. — *Physalospora* (8 espèces dont *Ph. galactinae* sp. n.), *Thelocarpon* (4 espèces), *Didymella* (11 espèces et une variété nouvelle *D. pulposi* var. *Garovaglii*), *Metasphaeria* (2 espèces décrites avec les numéros 3 et 4), *Ophiobolus* (6 espèces), *Didymosphaeria* (10 espèces, 2 var. nouvelles: *D. bryonthae* var. *stellulatae, D. microstictica* var. *alboatrae*), *Leptosphaeria* (11 espèces dont 1 nouvelle *L. Crozalsi*), *Pleospora* (6 espèces dont 2 nouvelles: *Pl. rufescentis, Pl. Crozalsi*).

La description des Discomycètes est ordonnée suivant le même plan que celle des Pyrénomycètes. Six familles y sont représentées.

Patellariacées. — *Nesolechia* (23 espèces), *Rhymbocarpus* (2 espèces), *Scutula* (14 espèces), *Mycolimbia* (10 espèces), *Karschia* (26 espèces dont 4 nouvelles: *K. ricasoliae, K. linitaria, K. crassaria, K. pertusariae*), *Abrothallus* (5 espèces), *Melaspilea* (5 espèces, dont *M. leciographoides* sp. n.), *Leciographa* (27 espèces), *Tryblidaria* (3 espèces), *Mycobacidia* (4 espèces), *Lahmia* (1 espèce), **Pleoscutula** gen. nov. distingué de *Scutula* parce que les asques ont plus de 8 spores. Ce nouveau genre a pour type *Pleoscutula Arsenii* sp. n. Les asques claviformes-cylindriques contiennent 30—60 spores fusiformes, 1-septées sans étranglement, souvent avec 2 gouttelettes, mesurant $9—13 \times 2—2{,}5\,\mu$. Au même genre est rattaché *Pl. pleiospora* Vouaux décrit en 1911 sous le nom *Scutula pleiospora* Vouaux. Le nombre des spores y varie de 12 à 16.

Célidacés. — *Phacopsis* (4 espèces dont *Ph. Lesdaini* sp. n.), *Conida* (27 espèces), *Celidium* (10 espéces).

Hélotiés. — Deux genres monotypes: *Pezizella* et *Lachnella*

Mollisiés. — *Mollisia* (2 espèces), *Niptera* (4 espèces), *Pyrenopeziza* (1 espèce).

Bulgariacés. — *Agyrium* (2 espèces), *Orbilia* (2 espèces).

Eustictés. — *Phragmonaevia* (2 espèces), *Stictis* (1 espèce).

Les formes imparfaites sont réparties entre les Sphéropsidés, les Hyphomycètes et les formes stériles, les Mélanconiés n'étant pas représentés parmi les parasites des Lichens. Après le tableau synoptique de seize genres de Sphéropsidés, vient la description de 3 *Phyllosticta* dont *Ph. cytospora* sp. n., de 10 *Phoma* dont 2 signés antérieurement du nom de Vouaux et 7 espèces nouvelles: *Ph. usneae, Ph. epiphyscia, Ph. glaucellae, Ph. curvispora, Ph. verrucariae, Ph. biformis, Ph. epiparmelia,* de 2 *Dendrophoma* dont *D. lecanorae* pp. n., de 2 *Lichenophoma* dont *L. opegraphae* sp. n., de 2 *Aposphaeria*, 1 *Pyrenotrichum*, 1 *Sphaeronema*, 1 *Pyrenochaeta*, de 5 *Diplodina* dont 1 inédit, *D. Vouauxi* Bouly de Lesdain in litt. et 2 nouveaux, *D. peltigerae* et *D. Claudeli*, de 3 *Rhabdospora* dont *Rh. Lesdaini* sp. n., de 9 *Coniothyrium* dont 2 nouveaux: *C. lecanoracearum* et *C. ramalinae*, de 2 *Sirothecium*, de 3 *Microdiplodia* dont *M. lichenicola* sp. n., 1 *Hendersonia*, 1 *Libertiella*, 3 *Stagonopsis*.

Le tableau synoptique des Hyphomycètes comprend 23 genres; 46 espèces y sont décrites avec le même soin que dans les groupes précédents. 3 sont nouvelles: *Coniosporium pulvereum, Aegerita physciae, Sclerococcum lecanorae.*

Les formes stériles sont réduites à 1 *Sclerotium* et 1 *Capillaria*.

Vient ensuite la mention de 7 pycnides insuffisamment décrites, de 3 Myxomycètes et d'un *Thamnidium*, saprophytes vivant occasionnellement sur les Lichens. P. Vuillemin.

— —

Vuillemin, P., Hyméniums déformés, déplacés, surnuméraires chez les Hyménomycètes lamellifères. (Bull. Soc. Sc. Nancy. 3 sér. XV. p. 235—254. 1915.)

L'hyménium est d'habitude primaire, infère et lamellé. L'hyménium, sans cesser d'être primaire et infère, offre des déformations hydnoïdes, mérulioïdes, bolétoïdes, cyclomycoïdes. La surface fertile primaire morphologiquement infère, sous diverses influences mécaniques extraînant des phénomènes de plicature, de fission, de

ramification, de soudure, d'inclusion, peut s'étendre ou devenir prépondérante à la face supérieure.

A ces deux cas, où l'hyménium primaire, infère est simplement déformé ou déplacé, s'opposent les hyméniums surnuméraires. Les uns sont primaires, mais supères, substituées à la pellicule, surtout chez les espèces dont le réceptacle est déprimé et dont la surface est hygrophane ou visqueux; ils sont tantôt lamellés, tantôt mérulioïdes ou gyromitroïdes; le parasitisme favorise leur production. Les autres sont secondaires et développés sur des surfaces accidentellement dénudées, surtout dans les réceptacles durs, ayant une tendance à se gercer; ils sont tantôt lamellés, tantôt morchelloïdes.

La littérature fournit des exemples de ces quatre catégories et d'autres dont l'origine n'a pas été suffisamment précisée. Ils sont brièvement mentionnés, en partie confirmés par des observations personnelles. Les faits nouveaux concernent une déformation bolétoïde, non parasitaire, d'*Amanita rubescens,* des déplacements de l'hyménium chez *Cantharellus tuberiformis, C. carbonarius, Tricholoma nudum,* des hyméniums surnuméraires, primaires et supères, chez *Hygrophorus agathosmus* sans parasite, chez *Armillaria aurantia, Clitocybe viridis* envahis par les *Mycogone.* L'origine parasitaire est probable dans l'exemplaire gyromitroïde de *Collybia velutipes* décrit et figuré par Legué. Les hyméniums secondaires morchelloïdes, dont le type a été signalé par Boudier chez *Cortinarius scutulatus,* sont étudiés dans cette espèce, dans sa variété *evernius* et dans le *Stropharia Coronilla.* P. Vuillemin.

Woronichine, N., Quelques remarques sur le Champignon du Blanc de Pêcher. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 391—401. Pl. XXIV. 1914.)

L'auteur distingue dans le *Sphaerotheca pannosa* Lév. 2 variétés: var. *Rosae* Woronisch, qui attaque les rosiers, var. *Persicae* Woronisch. qui attaque le pêcher et l'amandier. Dans cette dernière, les périthèces, les asques et les spores ont des dimensions moindres. Les conidies, quoique variables, ont aussi une taille moyenne, plus restreinte. Les essais d'inoculation croisée, un peu sommaires, ont échouée. P. Vuillemin.

Hole, R. S., *Trametes Pini,* Fries, in India. (Indian Forest Records. V. 5. p. 159—184. 7 pl. 1915.)

Trametes Pini appears to be of old standing in the Forests of India, especially of the Punjab, but is practically confined to *Pinus excelsa,* there being only one record of its occurrence on Deodar. The fungus gives rise to heart-rot, and on account of the increasing value of the timber of *P. excelsa* is a cause of considerable financial loss.

Careful observations made by the author since 1911 tend to show that infection usually takes place through wounds in the stem, by means of spores carried by the prevailing winds. Infection may also take place through natural grafts in the roots, but cases of primary infection by this means appear to be rare.

Remedial and preventive measures, therefore, should be mainly directed towards clearing the forests of all diseased trees, and diminishing the number of wounds offering places for infection.

Felled trees are best replaced by Deodar or broadleaved species, a mixed forest rendering fewer the chances of infection by windborne spores. E. M. Wakefield (Kew).

Anonymus. Decades Kewenses LXXXV. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. III. p. 113—118. 115.)

The new species described are: *Meliosma Mannii* Lace (Indo-China), *Acacia Myaingii* Lace (Indo-China), *Adina indivisa* Lace (Indo-China), *Linociera Beccarii* Stapf (Sumatra), *L. elaeocarpa* Stapf (Bornea), *L. evenia* Stapf (Borneo), *Pimelea tenuis* Scott (West Australia), *P. tenuis* Scott, var. *longistyla* Scott (West Australia), *Brodiaea recurvifolia* C. H. Wright, *Fimbristylis Allenii* Turrill, *F. compacta* Turrill. E. M. Jesson (Kew).

Bartlett, H. H., Twelve elementary species of *Onagra*. (Cybele Columbiana. I. p. 37—56. pl. 1—5. Dec. 29, 1914.)

Oenothera syrticola (*O. muricata* Auct.), *O. Reynoldsii, O. pratincola, O. numismatica, O. brevicapsula, O. ruderalis, O. scitula, O. laevigata, O. litorea, O. rubescens, O. cymatilis, O. insignis,* and *O. Tidestromii.* Trelease.

Bennett, A., The Potamogetons of the Philippine islands. (Philip. Journ. Sci. C, Botany. IX. p. 339—344. Aug. 1914.)

Only 13 are noted for the entire Malay region, of which *P. Jepperi* A. Benn., *P. angustifolius* Bercht. & Presl., *P. malaiana* Miq., *P. Maackianus* A. Benn., × *P. philippinensis* nov. hybr. (*P. malaianus* × *Maackianus*), *P. pusillus* L., and *P. perversus* sp. nov. are known to occur in the archipelago. Trelease.

Blake, S. F., Two new Mexican *Amaranths*. (Journ. Bot. LIII. p. 103—104. April 1915.)

The new species *Amaranthus annectens* and *A. lepturus* from Yucatan and Lower California respectively are described. E. M. Jesson (Kew).

Campbell, D. H., Botanizing Excursions in Borneo. (Pop. Sci. Month. LXXXVI. p. 193—203. Febr. 1915.)

The author notes the more common vegetation about Kuching, Borneo. A visit was made to Sarawak to secure specimens of two rare ferns *Matonia sarmentosa* and *Macroglossum olidae;* and later a week was spent on Mt-Mattang. Interesting comments are made on the people and customs of Borneo. Harshberger.

Cockayne, L., New Zealand Plants suitable for North American Gardens. (35 pp. Wellington, N. Z. 1914.)

This is a list prepared under the auspices of the New Zealand Government for the Panama Pacific International Exposition at San Francisco, February—December 1915. The plants considered are grouped, as follows: 1) Tall Evergreen Trees (*Agathis australis*, etc.), 2) Small Evergreen Trees (*Cordilyne australis*), 3) Small more or less Deciduous Trees, 4) Evergreen Shrubs (*Helichrysum micro-*

phyllum, etc.), 5) More or less Deciduous, or Leafless Shrubs, 6) Climbing Plants, 7) Herbaceous and Semi-woody Plants (*Acaena microphylla*, etc.), 8) Ferns. Harshberger.

Degen, A., *Cyperaceae, Juncaceae, Typhaceae* et *Sparganiaceae* Hungaricae Exsiccatae I—III. Opus cura rerum agriculturae summo prefecto regio hungarico submissi Reg. Hung. Institut. Sementi Examinandae Budapestinensis conditum. (Budapestini 1914.)

Der erste Tomus N⁰ 1—50 enthält folgende Genera: *Typha* (2 Arten), *Sparganium* (1), *Scirpus* (2), *Eriophorum* (4), *Holoschoenus vulgaris* Link., *Triochophorum* (2), *Bolboschoenus* (3), *Schoenoplectus* (8), *Hellocharis* (8), *Cyperus fuscus* L., *Blysmus* (2), *Chlorocyperus* (3), *Pycreus flavescens* (L.) Rchb., *Duvaljouvea serotina* (Rottb.) Palla, *Dichostylis Micheliana* (L.) Palla, *Acorellus pannonicus* (Jacq.) Palla, *Rhynchospora* (2), *Cladium Mariscus, Schoenus* (2), *Cobresia bipartita* (All.) Dalla Torre, *Elyna myosuroides* (Vill.) Fritsch.

Der 2. und 3. Tomus enthält nur *Carex*-Arten (N⁰ 51—150), darunter seltene Arten.

Die Exemplare sind tadellos aufgelegt. Da durchwegs nur ungarische Funde vorliegen, ist das Exsikkatenwerk zugleich ein wichtiger Beitrag zur Floristik der ungarischen Länder.

Matouschek (Wien).

Ewart, A. J. and **B. Rees.** Contributions to the Flora of Australia. (Proc. Roy. Soc. Victoria. XXVI. p. 1—11. 2 pl. 1914.)

The following are new: *Gomphrena involucrata* Ewart (sp. nov.), *Persoonia juniperina* Labill., var. *sericea* Ewart & Rees (var. nov.), *Reesia* (gen. nov. *Amarantaceae*), *Reesia erecta* Ewart (sp. nov.).

E. M. Jesson (Kew).

Ewart, A. J. and **A. Morrison.** Contributions to the Flora of Australia. N⁰. 21. The flora of the Northern Territory (*Leguminosae*). (Proc. Roy. Soc. Victoria. XXVI. p. 152—165. 1914.)

The following are new: *Jacksonia anomala* Ewart & Morrison (sp. nov.), *Petalostyles labicheoides* R. Br., var. *microphylla* Ewart & Morrison (var. nov.) *Tephrosia pubescens* Ewart & Morrison (sp. nov.).

E. M. Jesson (Kew).

Fawcett, W. and **A. B. Rendle.** Flora of Jamaica. III. (Dicotyledons. 1914.)

In the above volume the following novelties occur; unless otherwise stated the authority for these is to be taken as Fawcett and Rendle:

Peperomia glabella A. Dietz. var. *caulibarbis* (var. nov.), *Piper otophyllum* C. DC. form. *troyana* (form. nov.), *P. jamaicensis* C. DC. form. *microphyllum* (form. nov.), *Lacistema aggregatum* (comb. nov.) = *Piper fasciculare* Rudge, *Gyrotaenia microcarpa* (comb. nov.) = *Urtica membranacea* Sw. ex Wedd., *Pilea alpestris* (sp. nov.), *P. lamiifolia* var. *puberula* (var. nov.), *Phthirusa Harrisii* (comb. nov.) = *Dendropemon Harrisii* Urb., *Phoradendron verticillatum* (comb. nov.) = *Viscum jamaicense* Macf., *Ph. verticillatum* var. *domingense*

(comb. nov.) = *Dendropemon domingensis* v. Tiegh., *Dendrophthora monstrosa* (nom. nov.) = *Arceuthobium opuntioides* Griseb., *Alternanthera parvifolia* (sp. nov.), *A. ficoidea* Roem. & Schult. var. *flavogrisea* (var. nov.), *Neea nigricans* (comb. nov.) = *Pisonia nigricans* Sw., *Ranunculus recurvatus* Poir. var. *tropicus* (comb. nov.) = *R. cubensis* Griseb., *Cleome spinosa* Jacq., var. *horrida* (var. nov.), *Capparis flexuosa* L., var. *saligna* (comb. nov.) = *C. cynophallaphora* var. *saligna* Griseb., *Tovaria diffusa* (comb. nov.) = *Bancroftia diffusa* Macf. E. M. Jesson (Kew).

Fernald, M. L., Some willows of boreal America. (Rhodora. XVI. p. 169—179. Oct. 1914.)

An analysis of some northern species of *Salix*, in the course of which the following new names appear: *Salix myrtillifolia brachypoda, S. cryptodonta, S. glaucophylloides, S. paroleuca, S. stenocarpa, S. rostrata capreifolia, S. rostrata perrostrata* (*S. perrostrata* Rydb.), *S, rostrata projecta* and *S. leiolepis.* Trelease.

Gates, F. C., Swamp Vegetation in Hot Springs Areas at Los Baños, Laguna. (P. I. Philippine Journ. Science, Sec. C. Bot. IX. p. 495—516. 5 pl. Nov. 1914.)

The vegetation of a swamp just at the foot of Mount Maginlin is described. The author found in the hot water, as it issues from the ground, no vegetation with the highest recorded temperature at 91.2° C. Bacteria and blue-green algae occur on the bottom in water cooled to 56°. Surface algae develop in water, whose temperature does not exceed 52°. Among the higher plants, only *Bacopa monniera* Weltst. and *Fimbristylis spathacea* Roth will grow in water in temperature, as high, as 48°. The author briefly considers the ecology of 18 other associations. Harshberger.

Gates, F. C., The Pioneer Vegetation of Toal Volcano. (Philippine Journ. Science. IX. 5. Sec. C. Bot. IX. p. 391—434. 8 pl. Sept. 1914.)

The author after a geographic sketch of Toal Island gives a regional description of the vegetation. He considers in detail the following genetic series, viz., the aquatic, the marsh, the dry ground. The latter genetic series comprises the strand, the cogonal the parang and low altitude tree formations. The weeds and cultivated plants are mentioned. An annotated list of species found on Toal Island since the eruption of 1911 is given. Harshberger.

Gates, R. R., A Texan species of *Megapterium*. (Ann. Mo. Bot. Gard. I. p. 401—404. pl. 23. Jan. 30, 1915.)

Megapterium argyrophyllum and its variety *retusifolium* are described as new. Trelease.

Gibbs, L. S., A contribution to the Flora and Plant Formations of Mount Kinabalu and the Highlands of British North Borneo. (Journ. Linn. Soc. XLII. 285. p. 1—239. pl. 1—8. 8 textfig. 1914.

In the introduction the history of the botanical exploration of

Fortsetzung von S. 2 des Umschlags.

Die Süsswasserfauna Deutschlands.

Eine Exkursionsfauna.

Herausgegeben von Prof. Dr. **A. Brauer** (Berlin).

Heft 1: **Mammalia, Aves, Reptilia, Amphibia, Pisces.** Von P. Matschie (Berlin), A. Reichenow (Berlin), G. Tornier (Berlin). P. Pappenheim (Berlin). Mit 173 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 5 Mark, geb. 5 Mark 50 Pf.

Heft 2A: **Diptera. Zweiflügler.** Von K. Grünberg (Berlin). I. Teil: **Diptera exkl. Tendipedidae (Chironomidae).** Mit 348 Abbildungen im Text. 1910. Preis: 6 Mark 50 Pf., geb. 7 Mark 20 Pf.

Heft 3/4: **Coleoptera.** Von Edmund Reitter (Berlin). Mit 101 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 5 Mark, geb. 5 Mark 50 Pf.

Heft 5/6: **Trichoptera.** Von Georg Ulmer (Berlin). Mit 467 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 6 Mark 50 Pf., geb. 7 Mark 20 Pf.

Heft 7: **Collembola, Neuroptera, Hymenoptera, Rhynchota.** Von R. und H. Heymons (Berlin) und Th. Kuhlgatz (Danzig). Mit 111 Abbild. im Text. 1909. Preis: 2 Mark 40 Pf., geb. 3 Mark.

Heft 8: **Ephemeridae, Plecoptera und Lepidoptera.** Von Fr. Klapálek (Karlin b. Prag) und K. Grünberg (Berlin). Mit 260 Abbild. im Text. 1909. Preis: 4 Mark, geb. 4 Mark 50 Pf.

Heft 9: **Odonata.** Von F. Ris (Rheinau). Mit 79 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 2 Mark, geb. 2 Mark 50 Pf.

Heft 10: **Phyllopoda.** Von L. Keilhack (Berlin). Mit 265 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 3 Mark, geb. 3 Mark 50 Pf.

Heft 11: **Copepoda, Ostracoda, Malacostraca.** Von C. van Douwe (München), Eugen Neresheimer (Wien), V. Vávra (Prag), Ludwig Keilhack (Berlin). Mit 505 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 3 Mark 50 Pf., geb. 4 Mark.

Heft 12: **Araneae, Acarina und Tardigrada.** Von Friedrich Dahl (Berlin), F. Koenike (Bremen) und A. Brauer (Berlin). Mit 280 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 4 Mark, geb. 4 Mark 50 Pf.

Heft 13: **Oligochaeta und Hirudinea.** Von W. Michaelsen (Hamburg) und L. Johanson (Göttingen). Mit 144 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 1 Mark 60 Pf., geb. 2 Mark.

Heft 14: **Rotatoria und Gastrotricha.** Von A. Collin (Berlin), H. Dieffenbach (Leipzig), Sachse (Leipzig) und M. Voigt (Oschatz). Mit 507 Abbildungen im Text. 1912. Preis: 7 Mark, geb. 7 Mark 60 Pf.

Heft 15: **Nematodes, Gordiidae und Mermithidae.** Von L. A. Jägerskiöld (Göteborg), von Lindstow (Göttingen) und R. Hartmeyer (Berlin). Mit 155 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 1 Mark 80 Pf., geb. 2 Mark 20 Pf.

Heft 16: **Acanthocephali. — Register der Acanthocephalen und parasitischen Plattwürmer, geordnet nach ihren Wirten.** Von Max Lühe (Königsberg i. Pr.). Mit 87 Abbildungen im Text. 1911. Preis: 3 Mark, geb. 3 Mark 50 Pf.

Heft 17: **Parasitische Plattwürmer. I: Trematodes.** Von Max Lühe (Königsberg i. Pr.). Mit 188 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 5 Mark, geb. 5 Mark 50 Pf.

Heft 18: **Parasitische Plattwürmer. II: Cestodes.** Von Max Lühe (Königsberg i. Pr.). Mit 174 Abbildungen im Text. 1910. Preis: 4 Mark, geb. 4 Mark 50 Pf.

Heft 19: **Mollusca, Nemertini, Bryozoa, Turbellaria, Tricladida, Spongillidae, Hydrozoa.** Von Joh. Thiele (Berlin), R. Hartmeyer (Berlin), L. von Graff (Graz), L. Böhmig (Graz), W. Weltner (Berlin) und A. Brauer (Berlin). Mit 436 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 4 Mark, geb. 4 Mark 50 Pf.